

À PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE – SANTA CATARINA

Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável de Joinville - (SEPUD)

Ofício SEI Nº 0013955587/2022 – SEPUR.UPL.AIU

**REF.: OFÍCIO DE ENTREGA EM MEIO DIGITAL DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV**

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

O PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA, inscrito no CNPJ nº 02.153.228/0004-90, instalado na Avenida Santos Dumont, 6431, Zona Industrial Norte, CEP 89219-731, na cidade de Joinville – Santa Catarina, vem respeitosamente apresentar o *Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV* por meio digital (CD) solicitado pela **Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano (SEPUR)**, em complementação da documentação mínima exigida. O presente ofício contém o seguinte documento a ser protocolado:

**DOCUMENTO EM MEIO DIGITAL – CD CONTENDO:**

- ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E ANEXOS;
- COMPROVANTE DE PAGAMENTO DA TAXA QUITADA;
- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DOS PROFISSIONAIS HABILITADOS PARA ELABORAÇÃO DO EIV.

Atenciosamente,

RECEBEMOS EM:  
31/08/22 15:50  
SEPUD

Joinville, 22 de agosto de 2022.

  
\_\_\_\_\_  
**REPRESENTANTE DO EMPREENDIMENTO**

CEBE  
SEPUR



## Município de Joinville

Documento de Arrecadação Municipal

Interessado: **PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE JOINVILLE LTDA**

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

Serviços: Estudo de Impacto de Vizinhança - Decreto 20668/13

Nº processo: **33333 7 / 2022**

DAM número: **3562060**

Data emissão: **25/07/2022**

Vencimento: **29/07/2022**

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

Valor (R\$): **13.010,76**

Chave de acesso para consulta do protocolo: 6SF3-QB7G.

APÓS O PAGAMENTO, RETORNAR AO BALCÃO DE  
ATENDIMENTO

81790000130 - 3 10762296202 - 8 20729222200 - 8 00328955700 - 5

Via do contribuinte

Autenticação mecânica

Destaque aqui

## Município de Joinville

Documento de Arrecadação Municipal

Interessado: **PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE JOINVILLE LTDA**

CNPJ/CPF: **02.153.228/0004-90**

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

Serviços: Estudo de Impacto de Vizinhança - Decreto 20668/13

Nº processo: **33333 7 / 2022**

DAM número: **3562060**

Data emissão: **25/07/2022**

Vencimento: **29/07/2022**

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

Valor (R\$): **13.010,76**

APÓS O PAGAMENTO, RETORNAR AO BALCÃO DE  
ATENDIMENTO

81790000130 - 3 10762296202 - 8 20729222200 - 8 00328955700 - 5

Via da Prefeitura

Autenticação mecânica

Destaque aqui

81790000130 - 3 10762296202 - 8 20729222200 - 8 00328955700 - 5

|                                                                                     |                 |                   |          |                         |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|----------|-------------------------|-------------------------------|
| LOCAL DE PAGAMENTO                                                                  |                 |                   |          | VENCIMENTO              |                               |
| Lotéricas, Aílos, Sicredi, Sicoob, Internet Banking e terminais de Autoatendimento: |                 |                   |          | 29/07/2022              |                               |
| CEDENTE                                                                             |                 |                   |          | CONVÊNIO                |                               |
| 83.169.623/0001-10 - Município de Joinville                                         |                 |                   |          | 2296                    |                               |
| DATA EMISSÃO                                                                        | NOSSO NÚMERO    | ESPÉCIE DOCUMENTO | ACEITE   | DATA PROCESSAMENTO      | NOSSO NÚMERO/CÓDIGO DOCUMENTO |
| 25/07/2022                                                                          | 222200003289557 | Convênio          | S        | 25/07/2022              | 222200003289557               |
| USO BANCO                                                                           | ESPÉCIE         | QUANTIDADE        | CONVÊNIO | (*) VALOR DO DOCUMENTO  |                               |
|                                                                                     | CARNE           |                   |          | 13.010,76               |                               |
| INSTRUÇÕES                                                                          |                 |                   |          | (-) DESCONTO/ABATIMENTO |                               |
| Não receber após o vencimento                                                       |                 |                   |          | 0,00                    |                               |
|                                                                                     |                 |                   |          | (-) OUTRAS DEDUÇÕES     |                               |
|                                                                                     |                 |                   |          | 0,00                    |                               |
|                                                                                     |                 |                   |          | (*) MORA MULTA          |                               |
|                                                                                     |                 |                   |          | 0,00                    |                               |
|                                                                                     |                 |                   |          | (*) OUTROS ACRÉSCIMOS   |                               |
|                                                                                     |                 |                   |          | 0,00                    |                               |
|                                                                                     |                 |                   |          | (*) VALOR COBRADO       |                               |
|                                                                                     |                 |                   |          | 13.010,76               |                               |
| SACADANTE                                                                           |                 |                   |          |                         |                               |
| PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE JOINVILLE LTDA.. CNPJ/CPF: 02.153.228/0004-90           |                 |                   |          |                         |                               |
| Rua: Santos Dumont. Nº: 6431. Complemento: . Bairro: Zona Industrial Norte.         |                 |                   |          |                         |                               |
| Cidade: Joinville. SC.CEP: 89219-731.                                               |                 |                   |          |                         |                               |

Autenticação mecânica



**Comprovante de pagamento com código de barras**

Via Internet Banking CAIXA

**Nome:** PREVER SERVICOS POSTUMOS**Conta de débito:** 1546 / 003 / 00002674-0**Representação numérica do código de barras:**

817900001303 107622962028 207292222008 003289557005

**Convênio:** PM DE JOINVILLE-SC**Valor:** 13.010,76**Data de vencimento:** 29/07/2022**Data de débito:** 29/07/2022**Data/hora da operação:** 29/07/2022 13:36:41**Código da operação:** 00295350**Chave de segurança:** 02NJE1151NP5R7TQ

SAC CAIXA: 0800 726 0101

Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492

Ouvidoria: 0800 725 7474

Alô CAIXA: 0800 104 0 104



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

**CREA-SC**



**ART OBRA OU SERVIÇO**

**25 2021 7827498-7**

**Inicial  
Individual**

**1. Responsável Técnico**  
**LUISA CONEGLIAN MOGNOL**  
Título Profissional: Geóloga

RNP: 1718465157  
Registro: 181557-0-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: JOINVILLE  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.000,00  
Contrato: Celebrado em:

Honorários:  
Vinculados à ART:

Ação Institucional:  
Tipo de Contratante:

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NOR  
UF: SC

CPF/CNPJ: 02.153.228/0007-32  
Nº: 6431

CEP: 89219-731

**3. Dados Obra/Serviço**

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

Data de Término: 31/12/2022

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NOR  
UF: SC

CPF/CNPJ: 02.153.228/0007-32  
Nº: 6431

CEP: 89219-731

Coordenadas Geográficas: -26.233862 -48.817589

Código:

**4. Atividade Técnica**

| Avaliação                           | Elaboração               | Estudo              | Diagnóstico Ambiental     |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|
| Controle Ambiental em Geologia      | Dimensão do Trabalho:    | 1,00                | Unidade(s)                |
| Estudo Impacto Ambiental            | Elaboração               | Da Gestão Ambiental | Da Mitigação Impacto Amb. |
| Serviço não Relacionado em Geologia | Dimensão do Trabalho:    | 1,00                | Unidade(s)                |
| Elaboração                          | Do Ordenamento Ambiental | 1,00                | Unidade(s)                |
| Geoprocessamento                    | Dimensão do Trabalho:    | 1,00                | Unidade(s)                |
| Análise                             | Diagnóstico Ambiental    | 1,00                | Unidade(s)                |
| Mapeamento geoambiental             | Dimensão do Trabalho:    | 1,00                | Unidade(s)                |

**5. Observações**

Elaboração de estudos ambientais pertinentes ao licenciamento ambiental (RAP, PCA, EIV/RIV) e mapeamento do meio físico.

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA

**8. Informações**

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- 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: 14002104000292435
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

**9. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

1 de Junho de 2021

ARINA LT

02.153.228/0007-32



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



**ART OBRA OU SERVIÇO**  
**25 2021 7827493-6**  
**Inicial Individual**

**1. Responsável Técnico**

**DANIELA FERREIRA TRACI**

Título Profissional: Engenharia Química

RNP: 1706442025  
Registro: 118686-4-SC

Empresa Contratada:

Registro:

**2. Dados do Contrato**

Contratante: PREVER SERVICOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LT  
Endereço: AVENIDA SANTOS DUMONT  
Complemento: Sala 01 - CV  
Cidade: JOINVILLE  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.000,00  
Contrato: Celebrado em:

Honorários:  
Vinculado à ART:

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT  
UF: SC  
Ação Institucional:  
Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 02.153.228/0007-32  
Nº: 6431  
CEP: 80210-731

**3. Dados Obra/Serviço**

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

Data de Término: 31/12/2022

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT  
UF: SC  
Coordenadas Geográficas: -26,233862 -48,817689

CPF/CNPJ: 02.153.228/0007-32  
Nº: 6431

CEP: 89219-731

Código:

**4. Atividade Técnica**

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

**5. Observações**

Elaboração de Relatório Ambiental Prévio, PGRSS, PGRS, EIV/RIV, Memorial Descritivo dos Sistema de Tratamento de Efluentes, Plano Ambiental de Operação e Monitoramento.

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA

**9. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

UNIALE - SC, 11 de Junho de 2021

**8. Informações**

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA

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: 14002104000292428

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://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.

[www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)  
Fone: (48) 3331-2000

[falecom@crea-sc.org.br](mailto:falecom@crea-sc.org.br)  
Fax: (48) 3331-2107



**CREA-SC**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

02.153.228/0007-32

# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)



**PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA**  
**COMPLEXO FUNERÁRIO**

**JOINVILLE/SC**

| Rev.                                                                       | Data                                                                                | Motivo     | Elaboração                                          | Verificação | Aprovação |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|-------------|-----------|
|                                                                            |                                                                                     |            |                                                     |             |           |
|                                                                            |                                                                                     |            |                                                     |             |           |
|                                                                            |                                                                                     |            |                                                     |             |           |
| RESPONSÁVEIS                                                               |                                                                                     | DATA       | EMBASAMENTO                                         |             |           |
| ELABORAÇÃO                                                                 |  | Julho/2022 | Lei Complementar nº 336/2011<br>Decreto 30.210/2017 |             |           |
| 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:



Rua Alziro Segantin Filho, nº 659, Jd. Alamar

CEP 87.014-330 – Maringá – Paraná

E-mail: [dore@dore.eng.br](mailto:dore@dore.eng.br)

Telefone: (44) 3225-1588

CNPJ. 79.867.826/0001-02

Julho, 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**

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

**DANIELE FELTRIM ROSEGHINI**  
Gestora Ambiental e Acadêmica de Geografia

## SUMÁRIO

|           |           |
|-----------|-----------|
|           | 1         |
| <b>1</b>  | <b>9</b>  |
| 1.1       | 10        |
| 1.2       | 10        |
| 1.3       | 10        |
| <b>2</b>  | <b>11</b> |
| 2.1       | 12        |
| 2.2       | 15        |
| 2.2.1     | 17        |
| 2.2.2     | 19        |
| 2.3       | 20        |
| <b>3</b>  | <b>22</b> |
| <b>4</b>  | <b>23</b> |
| <b>5</b>  | <b>23</b> |
| <b>6</b>  | <b>24</b> |
| <b>7</b>  | <b>25</b> |
| <b>8</b>  | <b>26</b> |
| <b>9</b>  | <b>26</b> |
| <b>10</b> | <b>27</b> |
| 10.1      | 27        |
| 10.2      | 28        |
| 10.3      | 28        |
| <b>11</b> | <b>28</b> |
| <b>12</b> | <b>30</b> |
| 12.1      | 31        |
| 12.1.1    | 31        |
| 12.1.2    | 32        |
| 12.1.3    | 34        |
| 12.1.4    | 34        |
| 12.1.5    | 36        |
| 12.1.6    | 37        |
| 12.2      | 42        |
| 12.2.1    | 42        |
| 12.3      | 44        |
| 12.3.1    | 44        |
| 12.3.2    | 49        |

|           |                                                                         |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 12.3.3    | AUMENTO DA DEMANDA NO SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES COLETIVOS.....       | 51        |
| 12.3.4    | GERAÇÃO DE EMPREGOS .....                                               | 52        |
| 12.3.5    | MAIOR MOVIMENTAÇÃO COMERCIAL.....                                       | 52        |
| 12.4      | IMPACTO NA SAÚDE .....                                                  | 53        |
| 12.4.1    | GERAÇÃO DE VETORES .....                                                | 53        |
| <b>13</b> | <b>CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS IMPACTOS GERADOS NO EMPREENDIMENTO ....</b> | <b>53</b> |

## ÍNDICE DE TABELAS

|            |                                                                        |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1.  | Identificação do empreendimento .....                                  | 10 |
| Tabela 2.  | Identificação da empresa consultora .....                              | 10 |
| Tabela 3.  | Especificação de Crematório.....                                       | 12 |
| Tabela 4.  | Especificação Técnica forno Crematório.....                            | 14 |
| Tabela 5.  | Especificação do Cemitério Vertical .....                              | 15 |
| Tabela 6.  | Características técnicas e construtivas do empreendimento .....        | 15 |
| Tabela 7.  | Características técnicas e construtivas do empreendimento .....        | 20 |
| Tabela 8.  | Memorial de cálculo para dimensionamento de sistema fossa/filtro ..... | 23 |
| Tabela 9.  | Caracterização do Impacto - Alteração no Uso do Solo .....             | 31 |
| Tabela 10. | Caracterização do Impacto - Alteração na Água Subterrânea .....        | 32 |
| Tabela 11. | Caracterização do Impacto – Geração de Ruído.....                      | 34 |
| Tabela 12. | Caracterização do Impacto – Geração de Esgoto Sanitário.....           | 34 |
| Tabela 13. | Caracterização do Impacto – Geração de Gases e odores.....             | 36 |
| Tabela 14. | Resultados do monitoramento dos gases de combustão .....               | 37 |
| Tabela 15. | Média anual do monitoramento contínuo .....                            | 37 |
| Tabela 16. | Caracterização do Impacto – Geração de RCC.....                        | 38 |
| Tabela 17. | Caracterização do Impacto – Geração de Resíduos Sólidos .....          | 41 |
| Tabela 18. | Geração de resíduos sólidos do Crematório.....                         | 41 |
| Tabela 19. | Geração de resíduos sólidos do Conjunto de Capelas.....                | 42 |
| Tabela 20. | Geração de resíduos sólidos do Cemitério Vertical.....                 | 42 |
| Tabela 21. | Caracterização de impactos – Alteração na Fauna e Flora.....           | 42 |

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 22. Caracterização do Impacto – Alteração no Fluxo de Veículos .....                        | 44 |
| Tabela 23. Contagem cumulativa de veículos.....                                                    | 47 |
| Tabela 24. Caracterização do Impacto – Investimento Público .....                                  | 49 |
| Tabela 25. Caracterização do Impacto – Aumento da Demanda do Sistema Viário .....                  | 51 |
| Tabela 26. Caracterização do Impacto – Geração de Emprego.....                                     | 52 |
| Tabela 27. Caracterização Do Impacto – Impacto – Maior Movimentação Das Atividades Comerciais..... | 52 |
| Tabela 28. Caracterização do Impacto - Geração de Vetores.....                                     | 53 |
| Tabela 29. Matriz de impactos gerados pelo empreendimento .....                                    | 54 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Mapa de Localização .....                                                                  | 11 |
| Figura 2. Layout do empreendimento .....                                                             | 12 |
| Figura 3. Entrada do Crematório .....                                                                | 13 |
| Figura 4. Forno do Crematório.....                                                                   | 13 |
| 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 .....                                                    | 14 |
| Figura 10. Local de implantação do Cemitério Vertical.....                                           | 16 |
| Figura 11. Planta esquemática dos pavimentos do Cemitério Vertical .....                             | 16 |
| Figura 12 . Planta esquemática dos pavimentos do Cemitério Vertical .....                            | 16 |
| Figura 13. (A) entrada do Cemitério Vertical de Maringá, (B) Corredor de Entrada e (c) Lóculos ..... | 17 |
| Figura 14. Mesa elevatória utilizada no Cemitério Vertical de Maringá. 2022. ....                    | 17 |
| Figura 15. Sistema de vedação do lóculo utilizado no Cemitério Vertical de Maringá.2022 .....        | 17 |
| Figura 16. Esquema do sistema de captação de gases .....                                             | 18 |

|                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Figura 17. Lóculos em construção (modelo Cemitério Vertical de Maringá).....                     | 19        |
| Figura 18. Cemitério Vertical de Maringá).....                                                   | 19        |
| Figura 19. Impermeabilização dos lóculos (Cemitério Vertical de Maringá).....                    | 19        |
| Figura 20. Imagem frontal Impermeabilização dos lóculos (Cemitério Vertical de Maringá) .....    | 19        |
| Figura 21. Sistema de filtração de gases (Cemitério Vertical de Maringá).....                    | 19        |
| Figura 22. Parte superior do sistema de Filtração de e gases (Cemitério Vertical de Maringá). 19 |           |
| Figura 23. Fluxograma do processo de funcionamento. ....                                         | 20        |
| Figura 24. Ilustração da Capela Master.....                                                      | 21        |
| Figura 25. Capela – área frontal .....                                                           | 21        |
| Figura 26. Capela – área frontal .....                                                           | 21        |
| Figura 27. Capela – área lateral .....                                                           | 22        |
| Figura 28. Capela – área de trás .....                                                           | 22        |
| Figura 29. Visão geral da Capela em construção .....                                             | 22        |
| Figura 30. Pavimentação Rua Tuiuti .....                                                         | 24        |
| <b>Figura 31. Pavimentação Avenida Santos Dumont.....</b>                                        | <b>25</b> |
| Figura 32: Patrimônio Histórico de Joinville e área de entorno do empreendimento .....           | 26        |
| Figura 33. Ilustração dos Empreendimento semelhantes no Município. ....                          | 27        |
| Figura 34. Mapa Caracterizando a Área de Influência Direta .....                                 | 29        |
| Figura 35. Imagem do terreno para complexo Funerário.....                                        | 32        |
| Figura 36. Poços ao entorno do empreendimento .....                                              | 33        |
| Figura 37. Croqui simplificado do sistema de fossa e filtro do crematório .....                  | 35        |
| Figura 38. Croqui simplificado do sistema de fossa, filtro e clorador. ....                      | 36        |
| Figura 39. Caçamba para Resíduos da Construção Civil .....                                       | 40        |
| Figura 40. UCs e Zona de Amortecimento do Entorno .....                                          | 43        |
| Figura 41. Morro do Iririú em frente ao futuro Complexo Funerário. ....                          | 44        |
| Figura 42. Morro do Iririú.....                                                                  | 44        |
| Figura 43. Mapa localizando as vias de acesso para o complexo Funerário.....                     | 46        |

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 44. Av. Santos Dumont. O acesso se dá por meio de entrada não duplicada à direita, na altura da Mecaltex Equipamentos..... | 46 |
| Figura 45. Rua Tuiuti (sentido Jd. Paraíso).....                                                                                  | 46 |
| Figura 46. Rua Tuiuti (sentido Aventureiro).....                                                                                  | 47 |
| Figura 47. Contabilização do fluxo de veículos .....                                                                              | 48 |
| Figura 48: Sinalização viária horizontal no entorno do empreendimento .....                                                       | 50 |
| Figura 49: Exemplos de sinalização viária vertical interna a ser instalada no Complexo Funerário .....                            | 50 |
| Figura 50. Pontos de transporte coletivo nas imediações do empreendimento .....                                                   | 52 |

## ANEXOS

- Anexo I.** Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)
- Anexo II.** LAO – Crematório
- Anexo III.** Certificado de limpeza anual da fossa - Crematório
- Anexo IV.** LAI - Ampliação
- Anexo V.** Projeto Arquitetônico
- Anexo VI.** Projeto Sanitário e 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
- Anexo XIV.** Cronograma básico de Capelas
- Anexo XV.** Cronograma Instalação do Cemitério Vertical

## 1 INFORMAÇÕES GERAIS 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 30.210/2017, 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            |                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Razão Social</b>                | Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina LTDA         |
| <b>CNPJ</b>                        | 02.153.228/0004-90                                      |
| <b>Endereço de correspondência</b> | Avenida Santos Dumont, 6431 – Distrito Industrial Norte |
| <b>Inscrição Imobiliária</b>       | 12.01.41.90.4730.0001                                   |
| <b>Matrícula</b>                   | 146.473                                                 |
| <b>Área total do imóvel</b>        | 14.000,00 m <sup>2</sup> (matrícula)                    |
| <b>CEP/Município/UF</b>            | 89226-002 – Joinville/SC                                |
| <b>Responsável Legal</b>           | Reginaldo Czezacki – Administrador                      |
| <b>Telefone para contato</b>       |                                                         |
| <b>Responsável Técnico</b>         | Daniela Ferreira Traci                                  |
| <b>Telefone para contato</b>       |                                                         |

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

## 1.2 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

**Tabela 2.** Identificação da empresa consultora

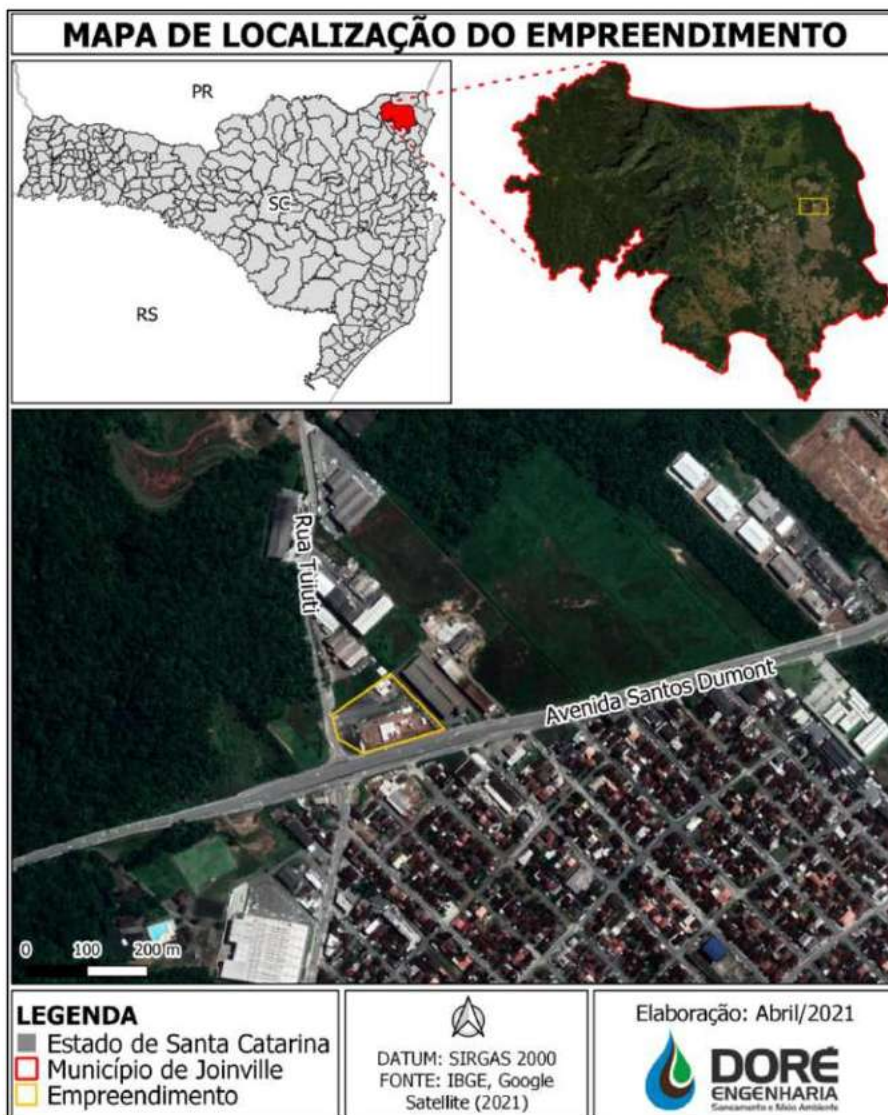
|                      |                                             |
|----------------------|---------------------------------------------|
| <b>Razão Social</b>  | Doré Engenharia Ltda.                       |
| <b>Nome Fantasia</b> | Doré Engenharia, Saneamento e Meio Ambiente |
| <b>CNPJ</b>          | 79.867.826/0001-02                          |
| <b>Endereço</b>      | Rua Alziro Segantin Filho, 659 – Jd. Alamar |
| <b>CEP</b>           | 87.014-330                                  |
| <b>Município/UF</b>  | Maringá/ Paraná                             |
| <b>Telefone/Fax</b>  | (44) 3225-1588                              |
| <b>Contato</b>       | Mauricio Doré - Diretor                     |
| <b>E-mail:</b>       |                                             |

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

## 1.3 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 m<sup>2</sup>, de acordo com a matrícula 146.473. A área medida *in loco*, entretanto, é de 12.157,56 m<sup>2</sup>. 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.



**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 V, VI e VII.



**Figura 2.** Layout do empreendimento

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

## 2.1 CREMATÓRIO

**Tabela 3.** Especificação de Crematório

| CREMATÓRIO                     |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| <b>CNPJ</b>                    | 02.153.228/0004-90                |
| <b>CNAE</b>                    | 96.03-3-02 – Serviços de cremação |
| <b>Situação</b>                | Construído e em operação.         |
| <b>Licença ambiental</b>       | LAO 6008/2021 Validade 06/10/2025 |
| <b>Porte do empreendimento</b> | Pequeno (área útil ≤ 0,1 ha)      |
| <b>Área construída</b>         | 329,30 m²                         |
| <b>Número de funcionários</b>  | 02 funcionários                   |
| <b>Número de atendimentos</b>  | 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 vigentes conforme os anexos XII e XIV (alvará municipal e da vigilância sanitária). 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.

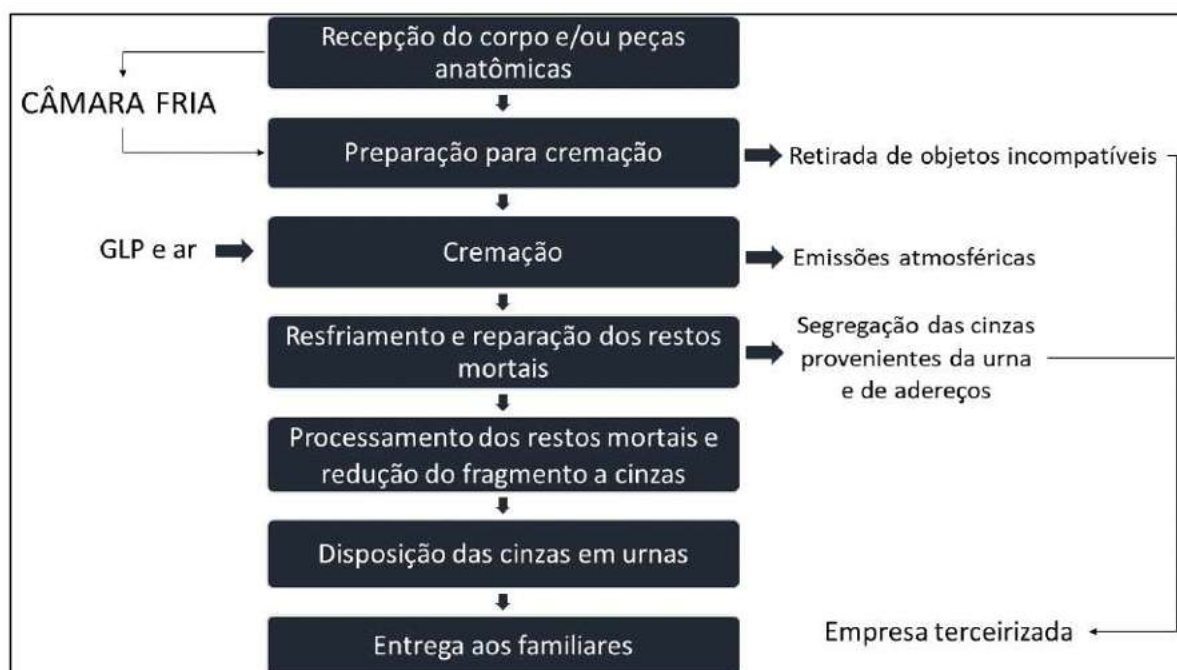


Figura 8. Sala de Copa  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.

**Tabela 4.** Especificação Técnica forno Crematório

| Fabricante e Modelo: U.S. CREMATION EQUIPMENTS - Classic |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| REQUISITOS ELÉTRICOS                                     |           |
| Voltagem                                                 | 220 V     |
| Fases                                                    | trifásica |
| Potência (MW)                                            | 0,0065 MW |
| REQUISITOS DO COMBUSTÍVEL                                |           |
| Tipo de Gás                                              | GLP       |
| Taxa de vazão (kg/h)                                     | 42        |
| ESPECIFICAÇÕES DO FORNO CREMATÓRIO                       |           |
| Altura                                                   | 4,00 m    |
| Largura                                                  | 1,85 m    |
| Profundidade                                             | 2,80 m    |
| Chaminé                                                  | 2,70 m    |
| Temperatura (°C)                                         | 880       |
| Tempo (min)                                              | 75 a 90   |
| Capacidade (kg)                                          | 350       |
| Peso Equipamento (kg)                                    | 11.500    |

Fonte: American Incinerators, 2021.



**Figura 9.** Fluxograma das etapas de Cremação

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

O combustível utilizado é o Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), consumido a uma taxa de 55 kg por cremação (Quadro 1). O empreendimento possui uma central de armazenamento de gás com um cilindro de capacidade de 800 kg localizada em local isolado e protegido para evitar possíveis acidentes (Figuras 16 e 17).

Conforme exigência do Corpo de Bombeiros, testes de estanqueidade são realizados da tubulação da central de gás até o ponto de consumo, a fim de aferir possíveis vazamentos. O

teste é realizado por empresa terceirizada devidamente habilitada, constando no Relatório de Atendimento às Condicionantes.

#### **GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO – GLP**

**Denominações:** Mistura de hidrocarbonetos contendo predominantemente em proporções variáveis de propano e/ou propeno e butanos e/ou butenos.

**CAS:** 68476-85-7

**Número da ONU:** 1075

**Risco 23:** Gás Liquefeito, Extremamente Inflamável

**Densidade:** 0,493 – 0,58 g/cm<sup>3</sup>

**Quadro 1. Especificações do GLP.**

## **2.2 CEMITÉRIO VERTICAL**

**Tabela 5. Especificação do Cemitério Vertical**

| <b>CEMITÉRIO VERTICAL</b>         |                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>CNPJ</b>                       | 02.153.228/0004-90                             |
| <b>CNAE</b>                       | 96.03-3-01 – Gestão e manutenção de cemitérios |
| <b>Situação</b>                   | Obra em andamento                              |
| <b>Licença ambiental</b>          | Licença Ambiental de Instalação nº 4346/2022   |
| <b>Porte do empreendimento</b>    | Pequeno (área útil ≤ 1 ha)                     |
| <b>Área construída</b>            | 999,79 m <sup>2</sup> (previsão)               |
| <b>Número de funcionários</b>     | 05 funcionários (previsão)                     |
| <b>Número de torres</b>           | 01                                             |
| <b>Nº de pavimentos por torre</b> | 03                                             |
| <b>Reservatório de água</b>       | 30 m <sup>3</sup>                              |
| <b>Lóculos</b>                    | 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 m<sup>2</sup>. 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 30m<sup>3</sup>. A figura 10 apresenta o local onde será instalado o Cemitério Vertical.

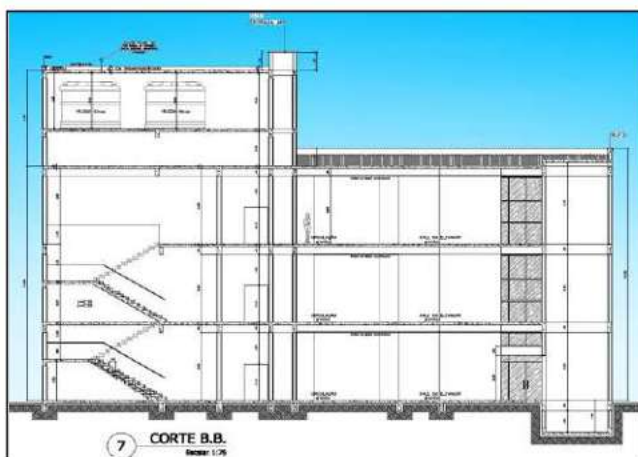
**Tabela 6. Características técnicas e construtivas do empreendimento**

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



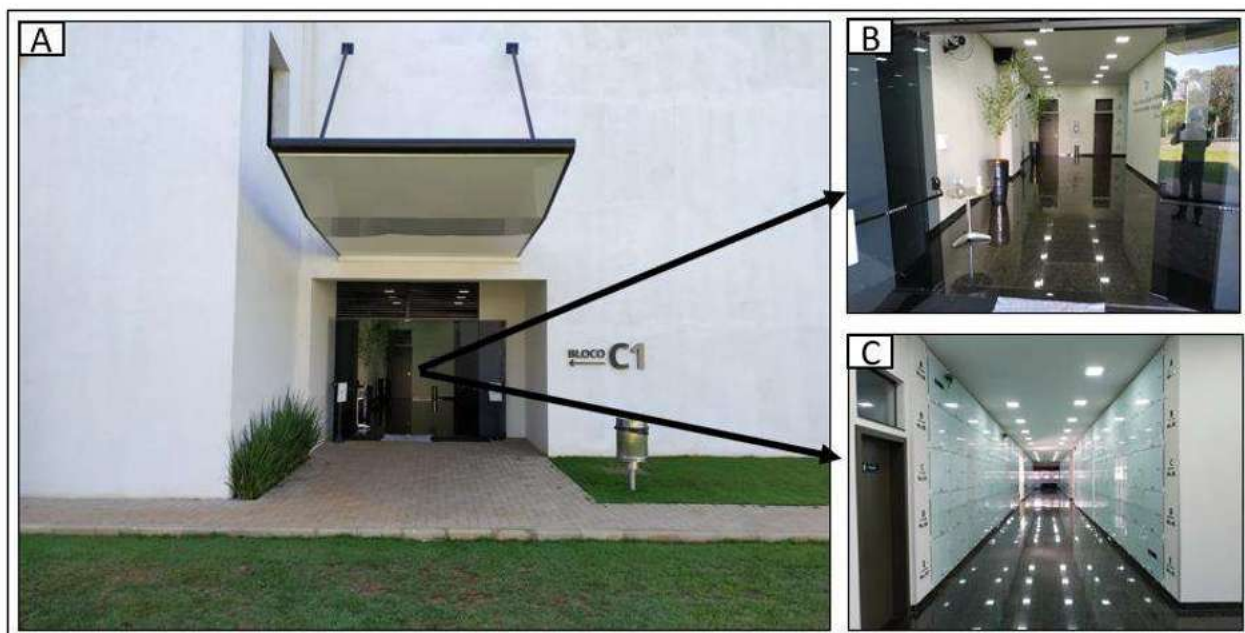
**Figura 11.** Planta esquemática dos pavimentos do Cemitério Vertical  
**Fonte:** Vega Engenharia e Consultoria LTDA, 2021.



**Figura 12.** Planta esquemática dos pavimentos do Cemitério Vertical  
**Fonte:** Vega Engenharia e Consultoria LTDA, 2021.

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.



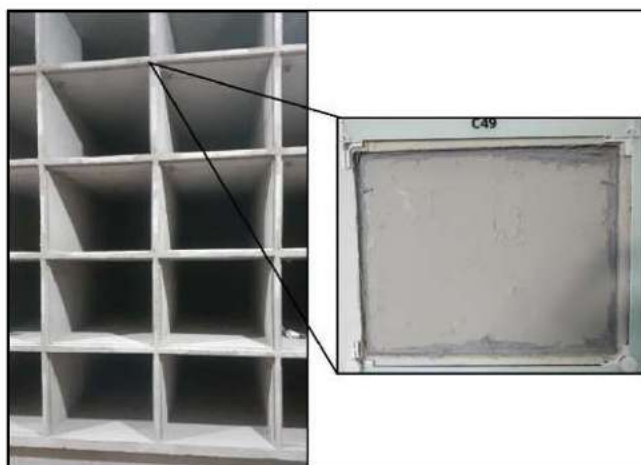
**Figura 13.** (A) entrada do Cemitério Vertical de Maringá, (B) Corredor de Entrada e (c) Lóculos  
Fonte: Doré Engenharia

### 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 cm 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 14.** Mesa elevatória utilizada no Cemitério Vertical de Maringá. 2022.  
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



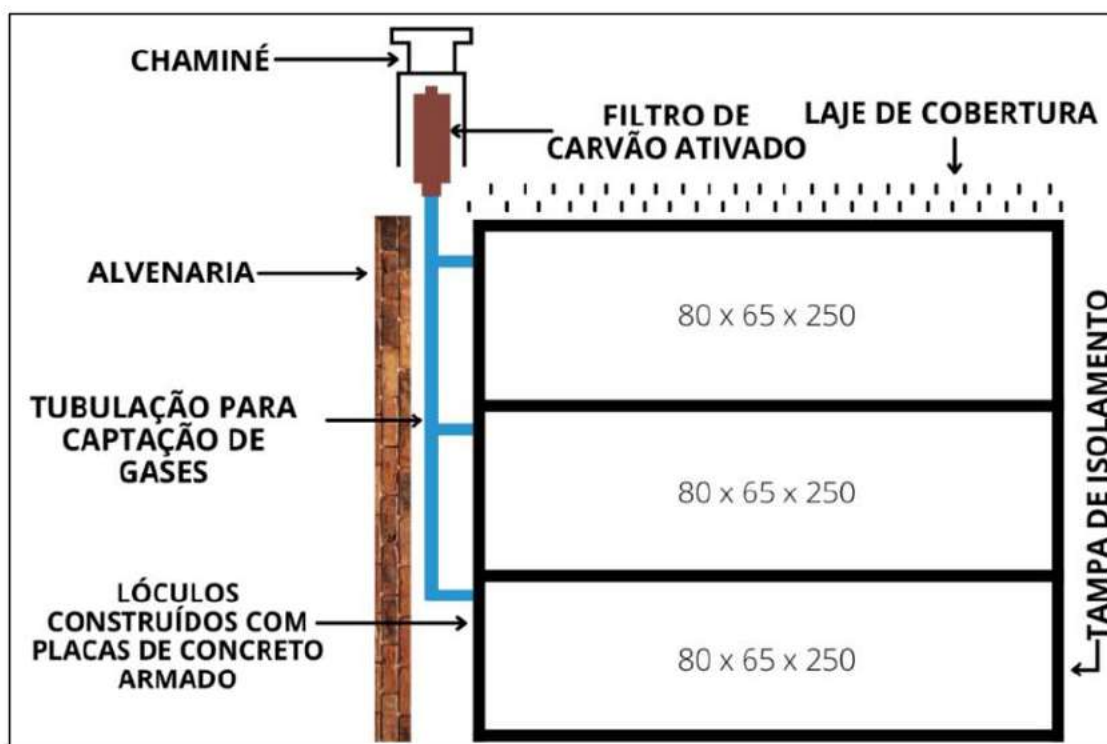
**Figura 15.** Sistema de vedação do lóculo utilizado no Cemitério Vertical de Maringá. 2022  
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

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

**Os lóculos serão constituídos por:**

- materiais que impeçam a passagem de gases para os locais de circulação dos visitantes e trabalhadores;
- acessórios ou características construtivas que impeçam o vazamento dos líquidos oriundos da coliquação;
- 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;
- 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 16.** 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 17.** Lóculos em construção (modelo Cemitério Vertical de Maringá)  
Fonte: Doré Engenharia, 2022



**Figura 18.** Cemitério Vertical de Maringá)  
Fonte: Doré Engenharia, 2022



**Figura 19.** Impermeabilização dos lóculos (Cemitério Vertical de Maringá)  
Fonte: Doré Engenharia, 2020



**Figura 20.** Imagem frontal Impermeabilização dos lóculos (Cemitério Vertical de Maringá)  
Fonte: Doré Engenharia, 2020



**Figura 21.** Sistema de filtração de gases (Cemitério Vertical de Maringá)  
Fonte: Doré Engenharia, 2020



**Figura 22.** 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 23.** Fluxograma do processo de funcionamento.

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

## 2.3 CAPELAS

**Tabela 7.** Características técnicas e construtivas do empreendimento

| CAPELAS                              |               |                               |                          |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------|
| <b>Método construtivo</b>            | Capelas       | <b>Área total</b>             | 12.157,56 m <sup>2</sup> |
| <b>Nº de pavimentos</b>              | 02            | <b>Área construída</b>        | 2.845,96 m <sup>2</sup>  |
| <b>Quantidade de Salas Cerimonia</b> | 08            | <b>Área Permeável</b>         | 2.431,51 m <sup>2</sup>  |
| <b>Auditório</b>                     | 01            | <b>Área piso térreo</b>       | 2.068,16 m <sup>2</sup>  |
| <b>Ligação de Água</b>               | Sim           | <b>Área piso superior</b>     | 722,05 m <sup>2</sup>    |
| <b>Ligação de Esgoto</b>             | Fossa         | <b>Caixa d'água</b>           | 55,75 m <sup>2</sup>     |
| <b>Número de funcionários</b>        | 10 (previsão) | <b>Presença de crematório</b> | Sim                      |
| <b>Horário de funcionamento</b>      | Das 8h às 18h |                               |                          |

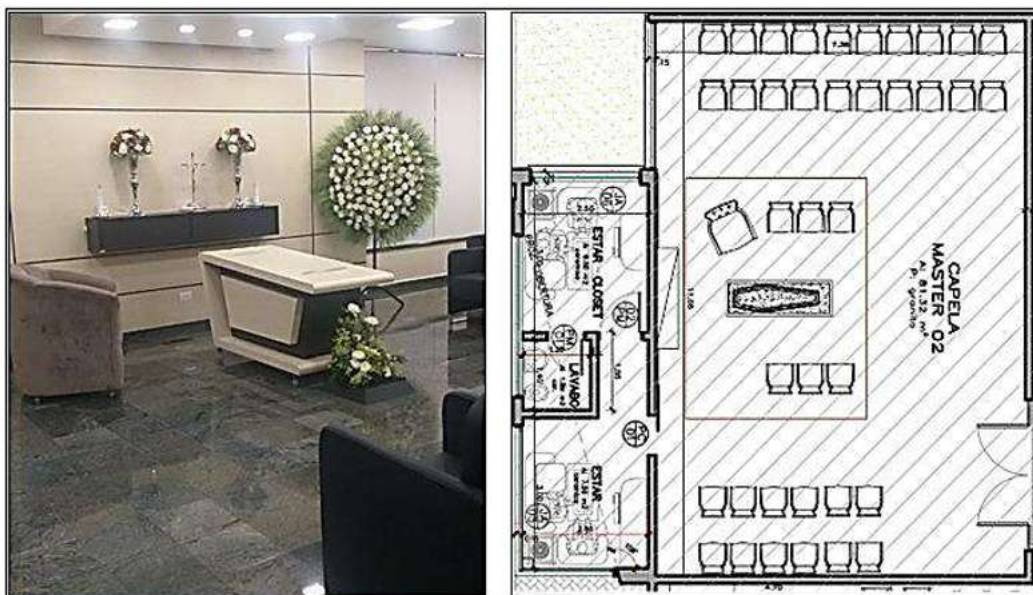
Fonte: Prever Projeto arquitetônico, folha 1, 2022.

O conjunto atualmente em construção consistirá em estrutura de alvenaria com dois pavimentos úteis, totalizando 2.931,47m<sup>2</sup> 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 15m<sup>3</sup>. 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 24.** 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 25.** Capela – área frontal  
**Fonte:** Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.



**Figura 26.** Capela – área frontal  
**Fonte:** Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.



**Figura 27. Capela – área lateral**

**Fonte:** Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022



**Figura 28. Capela – área de trás**

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



**Figura 29. 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 95m<sup>3</sup> de água por mês, ou aproximadamente 3m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/dia para os dois

empreendimentos, conforme Tabela 10. O dimensionamento foi estimado considerando a capacidade máxima de visitantes dos empreendimentos.

**Tabela 8.** 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        |
| <b>CONSUMO TOTAL</b>      | <b>616 pessoas</b> | <b>-</b>      | <b>5.480 L/dia</b> |

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.

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 30.** Pavimentação Rua Tuiuti  
**Fonte:** Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.



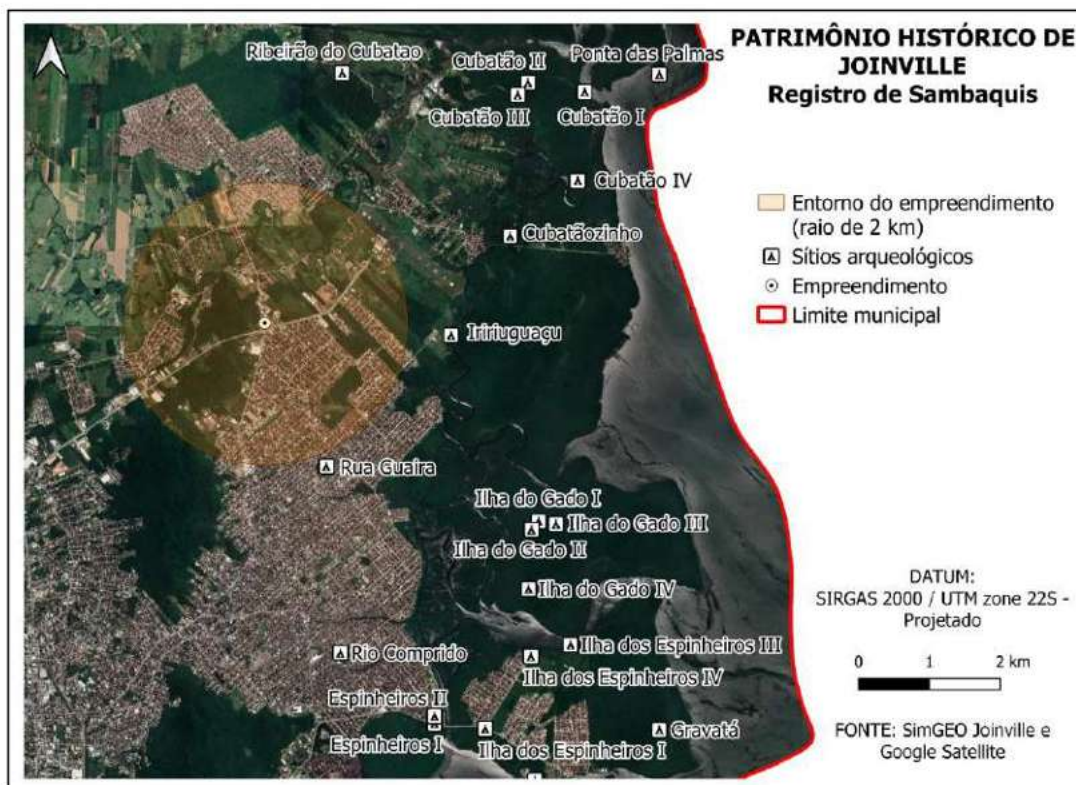
**Figura 31.** Pavimentação Avenida Santos Dumont  
**Fonte:** Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2021.

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 BENS TOMBADOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA**

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 26).

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 32:** Patrimônio Histórico de Joinville e área de entorno do empreendimento  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2021 adaptado SIMGEO.

## 8 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 Mecaltec.

## 9 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 33.** Ilustração dos Empreendimento semelhantes no Município.  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.

## 10 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANA PERTINENTE

### 10.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- Lei Federal nº 6.938/1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- 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.
- Resolução CONAMA nº 335/2003. Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental de cemitérios.

## **10.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL**

- Lei Nº 14.675/2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.
- Resolução CONSEMA nº 119/2017. Define critérios para regularização e licenciamento ambiental de cemitérios.
- 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.
- 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.
- 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.

## **10.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**

- Lei Complementar 261/2008. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.
- Lei Complementar 336/2011. Regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhaça – EIV.
- 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.
- Decreto Municipal 30.210/2017. Regulamenta o processo de aprovação do estudo prévio de impacto de vizinhaça - EIV no município de Joinville.
- 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.

## **11 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.
- AII:** área mais ampla, indiretamente sujeita aos impactos positivos e negativos decorrentes da operação do empreendimento. Para este estudo, considera-se que a AII corresponde ao município de Joinville em sua íntegra.



**Figura 34.** Mapa Caracterizando a Área de Influência Direta  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.

## 12 IMPACTO DO EMPREENDIMENTO SOBRE O ENTORNO

A metodologia para a identificação e caracterização dos impactos foi elaborada com base na matriz de impactos ambientais proposta por Tomassi (1994). Conforme Termo de Referência para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (Anexo IV da lei 3.588/2009), serão classificados os impactos ambientais, econômicos, sociais e urbanísticos, e os parâmetros 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

**Prazos:**

- Imediato: deverá ser realizado/solicitado na fase de planejamento/projetos
- Curto prazo: imediatamente após a aprovação do EIV

- Médio prazo: durante a fase de obras
- Longo prazo: após o término da fase de obras

#### Responsabilidades:

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

## 12.1 IMPACTO MEIO FÍSICO

### 12.1.1 ALTERAÇÃO NO USO DO SOLO

**Tabela 9.** Caracterização do Impacto - Alteração no Uso do Solo

| PARÂMETRO           | IMPACTO – Alteração do uso do Solo                                                                                          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                | Instalação                                                                                                                  |
| Incidência          | Direta                                                                                                                      |
| Natureza            | <b>Negativo</b>                                                                                                             |
| Probabilidade       | Real                                                                                                                        |
| Duração             | Permanente                                                                                                                  |
| Magnitude           | Baixa                                                                                                                       |
| Reversibilidade     | Irreversível                                                                                                                |
| Medidas mitigadoras | A Estrutura do empreendimento é sustentável, que garante a redução de área ao serem comparados com cemitérios convencionais |
| Responsabilidade    | Empreendedor                                                                                                                |
| Abrangência         | Pontual                                                                                                                     |

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

O substrato geológico do município de Joinville pode ser compartimentado em dois grandes grupos principais (GONÇALVES, 1993): embasamento cristalino e depósitos sedimentares recentes.

Localmente, o solo é silto-arenoso, com coloração marrom avermelhada. Como indicado por sondagem a trado, o nível da água foi detectado a 2,10 m de profundidade, e abaixo deste ponto o solo apresenta aspecto arenoso marrom acinzentado. A taxa de percolação foi calculada através da média das taxas dos três ensaios de percolação realizados na mesma data da sondagem, e indicou um valor de 210,92min/m – equivalendo à taxa máxima de aplicação de 88,6 l/m<sup>2</sup>.d. De acordo com Jordão & Pessoa (2005, tabela 9), este coeficiente corresponde a solos compostos por areia ou silte pouco argiloso e representa uma absorção relativa de absorção média.

O terreno em que o empreendimento será instalado é completamente plano, como podemos visualizar na Figura 36, não há intervenções vertentes próximas, como podemos observar a Capela em instalação no fundo da imagem e está situado a uma altitude que varia de 8 a 9,5 em relação ao nível do mar. Desta forma, o empreendimento não produz impacto significativo no que diz respeito à topografia, relevo e declividade naturais da localidade. Como

também está certificado pelo município de Joinville o uso e ocupação do solo como demonstrado no **anexo X**.



**Figura 35.** Imagem do terreno para complexo Funerário  
**Fonte:** Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.

### 12.1.2 ALTERAÇÃO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

**Tabela 10.** Caracterização do Impacto - Alteração na Água Subterrânea

| PARÂMETRO        | IMPACTO – Alteração na Água Subterrânea             |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| Fase             | Operação                                            |
| Incidência       | Indireta                                            |
| Natureza         | <b>Positiva</b>                                     |
| Probabilidade    | Real                                                |
| Duração          | Temporária                                          |
| Magnitude        | Baixa                                               |
| Reversibilidade  | Reversível                                          |
| Medidas          | <b>Não haverá sepultamento subterrâneo no local</b> |
| 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 36.** Poços ao entorno do empreendimento  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.

### 12.1.3 GERAÇÃO DE RUÍDO

**Tabela 11.** Caracterização do Impacto – Geração de Ruído

| PARÂMETRO        | IMPACTO – Geração de Ruído                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Fase             | Instalação                                                      |
| Incidência       | Direta                                                          |
| Natureza         | <b>Negativo</b>                                                 |
| 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                                                           |

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 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).

### 12.1.4 GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

**Tabela 12.** Caracterização do Impacto – Geração de Esgoto Sanitário

| PARÂMETRO     | IMPACTO – GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO |
|---------------|---------------------------------------|
| Fase          | Instalação e Operação                 |
| Incidência    | Indireta                              |
| Natureza      | <b>Negativo</b>                       |
| Probabilidade | Real                                  |
| Duração       | Permanente                            |
| Magnitude     | Média                                 |

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Reversibilidade     | Reversível                            |
| Medidas mitigadoras | Banheiros Químicos e Sistema de Fossa |
| 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 IX**. 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.

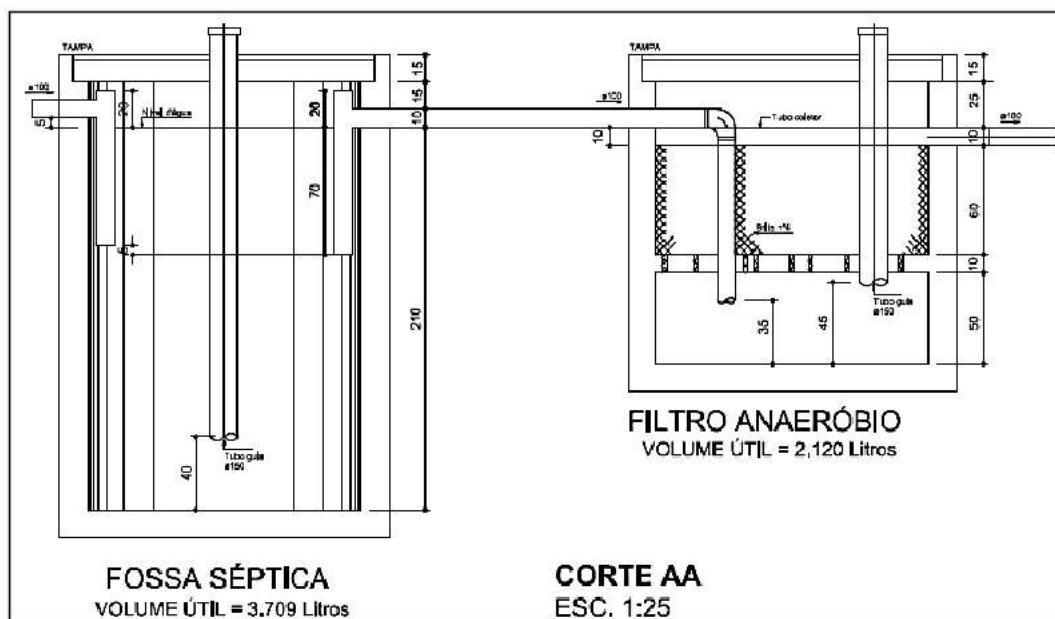
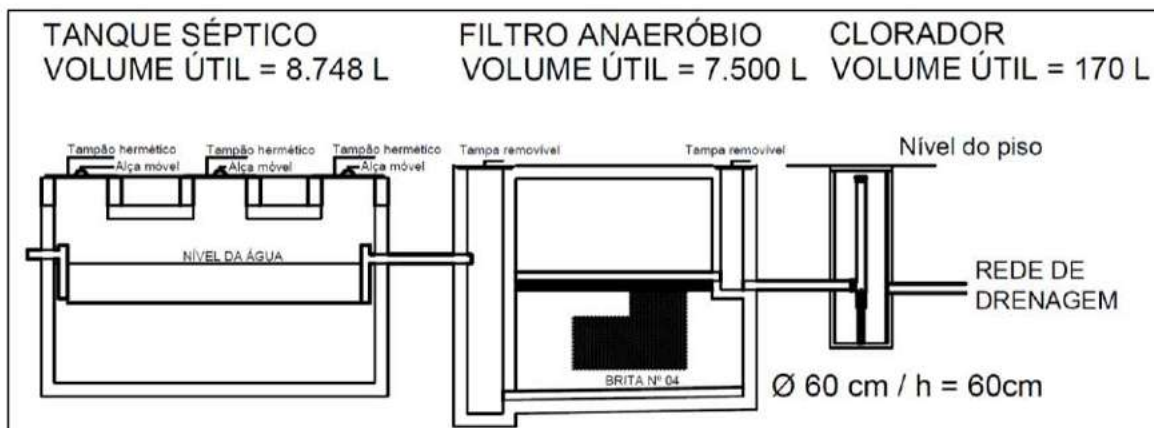


Figura 37. Croqui simplificado do sistema de fossa e filtro do crematório

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 38.** 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.

#### 12.1.5 NÍVEIS DE GASES E ODORES

**Tabela 13.** Caracterização do Impacto – Geração de Gases e odores

| PARÂMETRO                                | IMPACTO – GERAÇÃO DE ODOR                                                                                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                     | Operação                                                                                                                                    |
| Incidência                               | Direta                                                                                                                                      |
| Natureza                                 | <b>Negativo</b>                                                                                                                             |
| Probabilidade                            | Potencial                                                                                                                                   |
| Magnitude                                | Média                                                                                                                                       |
| Reversibilidade                          | Irreversível                                                                                                                                |
| Medidas mitigadoras (CREMATÓRIO)         | Plano de inspeção e manutenção do sistema;<br>Manutenção da chaminé segundo normas legais vigentes;<br>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.

**Tabela 14.** Resultados do monitoramento dos gases de combustão

| MÉDIAS                                                | MEDIÇÃO DIA<br>16/09/2021             | MEDIÇÃO DIA<br>03/12/2021              | MÉDIA  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| Tempo de medição                                      | Gases de Combustão<br>e MPT 3h 37 min | Gases de Combustão<br>e MPT – 2h 10min | -      |
| O <sub>2</sub> medido %                               | 14,46                                 | 11,44                                  | 14,16  |
| O <sub>2</sub> de referência                          | 7,0%                                  | 7,0%                                   | -      |
| CO: média medida                                      | 44 ppm                                | 80 ppm -                               | 62 ppm |
| CO: média p/ O <sub>2</sub> referencial               | -                                     | -                                      | -      |
| MPT – Total (mg/Nm <sup>3</sup> )                     | 98,1                                  | 30,6                                   | 64,35  |
| Atendimento a condicionante<br>100 mg/Nm <sup>3</sup> | Sim                                   | Sim                                    | Sim    |

Fonte: Relatório de emissões atmosféricas – Kairós testes e Análises Técnicas, 2021.

**Tabela 15.** Média anual do monitoramento contínuo

| PARÂMETROS                                            | VALOR MÉDIO<br>ANUAL | PADRÕES DE<br>EMIÇÃO      | ATENDIMENTO<br>ESTABELECIDO NA LAO |
|-------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------------|
| CO                                                    | 7,30                 | -                         | SIM                                |
| O <sub>2</sub>                                        | 11,46                | 7%                        |                                    |
| CO corrigido para O <sub>2</sub><br>referencial de 7% | 10,47                | 125,00 mg/Nm <sup>3</sup> |                                    |

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Frente aos resultados nas tabelas apresentados acima, avalia-se que o crematório é fonte geradora de poluição atmosférica, mas que as emissões se mantêm dentro dos limites estipulados pelas normas pertinentes. Desta forma, a manutenção periódica do sistema e o atendimento ao plano de monitoramento das emissões torna-se indispensável para mitigar os impactos causados pela atividade.

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.

#### 12.1.6 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

##### Resíduos de construção civil (fase de instalação)

A geração de resíduos sólidos ocorrerá em dois momentos distintos: durante a instalação (geração de resíduo de construção civil – RCC) e durante a operação (geração de resíduos domésticos).

Atualmente, cerca de 20 pessoas compõem a equipe de construção civil que trabalha nas obras do Conjunto de Capelas, mas podem haver variações conforme cada etapa e cada serviço

realizado no dia ou semana. A equipe responsável pela implantação do cemitério vertical ainda não foi contratada, mas estima-se que seja composta por aproximadamente 30 pessoas.

**Tabela 16.** Caracterização do Impacto – Geração de RCC

| PARÂMETRO        | IMPACTO – GERAÇÃO DE RCC                                                                         |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase             | Instalação                                                                                       |
| Incidência       | Direta                                                                                           |
| Natureza         | <b>Negativo</b>                                                                                  |
| Probabilidade    | Real                                                                                             |
| Duração          | Temporário                                                                                       |
| Magnitude        | Médio                                                                                            |
| Reversibilidade  | Reversível                                                                                       |
| Medidas          | A empresa executora deverá atentar-se ao PGRCC, com correta segregação e destinação de resíduos; |
| Responsabilidade | Empreendedor                                                                                     |
| Abrangência      | Local                                                                                            |

**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.

Os resíduos da construção civil (RCC), quando dispostos inadequadamente, são potenciais poluidores do solo e recursos hídricos, e seu gerenciamento compreende as etapas de caracterização, segregação, acondicionamento, coleta, transporte e destinação final. A Resolução CONAMA n° 431/2011, classifica os resíduos em classes (I-A, II-B, III-C e IV-D) e indica as destinações recomendadas.

| CLASSE   | RESÍDUOS                                                                                                                                                                                                                                                 | DESTINAÇÃO                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, argamassa e concreto                                                                                                                   | Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reserva de material para usos futuros |
| <b>B</b> | Resíduos recicláveis, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso                                                                                                                    | Deverão ser reutilizados e/ou reciclados                                                                                                            |
| <b>C</b> | Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação                                                                                                             | Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.                                             |
| <b>D</b> | Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros | Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas                                              |

**Quadro 2.** Classificação e destinação dos resíduos de construção civil

**Fonte:** Adaptado da Resolução CONAMA N° 431 (2011).

A instalação do Conjunto de Capelas (em andamento) e do Cemitério Vertical (futuramente) consiste em fonte geradora de RCC. Por este motivo, foi elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) para orientar o manejo destes resíduos.

A quantidade de resíduos gerados na construção civil é variável em relação aos aspectos construtivos de cada obra, e a estimativa da quantidade de resíduos gerados na construção do Complexo Funerário de Joinville foi realizada com base em outras obras de mesmo porte e mesma tipologia:

| CLASSE          | RESÍDUOS GERADOS                                                        | QUANTIDADE ESTIMADA<br>m³/Mês |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Classe A</b> | Concreto                                                                | 40 m³                         |
|                 | Componentes cerâmicos (Tijolos, Blocos, Telhas, Placas de revestimento) | 20 m³                         |
|                 | Peças pré-moldadas em concreto (Blocos, Tubos, Meio-fios, etc)          | 10 m³                         |
|                 | <b>Total dos resíduos de Classe A</b>                                   | <b>70 m³</b>                  |
| <b>Classe B</b> | Plásticos                                                               | ≤ 50 kg                       |
|                 | Papel/papelão                                                           | ≤ 50 kg                       |
|                 | Metais (ferrosos e não ferrosos)                                        | ≤ 30 kg                       |
|                 | Madeira                                                                 | ≤ 50 kg                       |
|                 | Vidros                                                                  | ≤ 5 a 10 kg                   |
|                 | Gesso                                                                   | ≤ 20 a 40 kg                  |
|                 | Latas de tinta vazias                                                   | ≤ 15 kg                       |
|                 | <b>Total dos resíduos de Classe B</b>                                   | <b>220 a 245 kg</b>           |
| <b>Classe C</b> | Estopas e lixas                                                         | 5 a 15 kg                     |
|                 | <b>Total dos resíduos de Classe C</b>                                   | <b>5 a 15kg</b>               |
| <b>Classe D</b> | Rolos, pincéis, trincha (contaminadas)                                  | 1 a 10 kg                     |
|                 | <b>Total dos resíduos de Classe D</b>                                   | <b>1 a 10 kg</b>              |

**Quadro 3.** Estimativa da quantidade de resíduos gerados pela construção do complexo funerário

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Os impactos decorrentes da geração de RCC e resíduos indiretos podem ser mitigados com boas práticas de gerenciamento e destinação. Para atender a esta premissa, as obras para implantação do Complexo funerário contarão com caçambas para recolhimento dos resíduos, que serão destinados a uma empresa especializada.



**Figura 39.** Caçamba para Resíduos da Construção Civil  
**Fonte:** Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022

O levantamento da quantidade estimada de resíduos produzidos pela equipe de construção civil está disposto no Quadro 4. Observa-se que os resíduos gerados são constituídos principalmente de matéria orgânica e rejeitos, provenientes da alimentação e da utilização de sanitários.

| CLASSE               | MATERIAL GERADO                                                              | QUANTIDADE ESTIMADA (mês) |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Classe I</b>      | Lâmpadas                                                                     | 5 a 10 unidades           |
|                      | Pilhas e baterias                                                            | 1 a 5 Kg                  |
| <b>Classe II - A</b> | Sobras de comida e cascas de frutas                                          | 100 a 130 Kg              |
|                      | Rejeitos sanitários (papel higiênico, papel toalha absorventes descartáveis) | 50 a 90 Kg                |

**Quadro 4.** Estimativa de geração indireta de resíduos, segundo a NBR 10.004/2004

**Fonte:** Doré Engenharia, 2021.

#### **Resíduos sólidos (fase de operação)**

**Tabela 17.** Caracterização do Impacto – Geração de Resíduos Sólidos

| PARÂMETRO        | IMPACTO – GERAÇÃO DE RS                                |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Fase             | Instalação                                             |
| Incidência       | Direta                                                 |
| Natureza         | <b>Negativo</b>                                        |
| Probabilidade    | Real                                                   |
| Duração          | Temporário                                             |
| Magnitude        | Baixa                                                  |
| Reversibilidade  | Reversível                                             |
| Medidas          | Atendimento a Lei 714/2017 e Resolução CONAMA 237/1997 |
| Responsabilidade | Empreendedor                                           |
| Abrangência      | Local                                                  |

**Fonte:** Doré Engenharia, 2021.

O empreendimento situa-se em região atendida pela coleta de resíduos municipal. Os serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos (limpeza urbana, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos) são realizados pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda.

A coleta de resíduos perigosos será realizada por empresa terceirizada. O acondicionamento e destinação dos resíduos gerados em cada atividade serão realizados conforme estipulado pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do Complexo Funerário.

O crematório gera aproximadamente 127kg de resíduos por mês, conforme Tabela 18. Os resíduos provenientes de serviços de saúde (RSS) resultantes do processo de cremação são mensalmente coletados pela SERVIOESTE Soluções Ambientais LTDA, empresa certificada e licenciada para recebimento e destinação apropriada de RSS.

**Tabela 18.** Geração de resíduos sólidos do Crematório

| RESÍDUO                                            | QUANTIDADE        |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| Copos descartáveis e embalagens plásticas          | 4,00 kg/mês       |
| Papel e papelão                                    | 8,00 kg/mês       |
| Lâmpadas fluorescentes                             | 3 unidades/mês    |
| Varrição e poda                                    | 5,00 kg/mês       |
| Rejeitos de sanitários                             | 10,00 kg/mês      |
| Enfeites (vidros e flores)                         | 5,00 kg/mês       |
| Metais (pregos, parafusos, alças, próteses, pinos) | 15,00 kg/mês      |
| Resíduo proveniente do processo de cremação        | 70,00 kg/mês      |
| EPIs                                               | 10 kg/mês         |
| <b>TOTAL APROXIMADO:</b>                           | <b>127 kg/mês</b> |

**Fonte:** PGRSS apresentado no processo de renovação da LAO do crematório.

A estimativa de geração de resíduos para o Conjunto de Capelas é de 80kg/mês. Não são gerados resíduos de serviços da saúde neste empreendimento, conforme Tabela 19.

**Tabela 19.** Geração de resíduos sólidos do Conjunto de Capelas

| RESÍDUO                                   | QUANTIDADE       |
|-------------------------------------------|------------------|
| Copos descartáveis e embalagens plásticas | 20,00 kg/mês     |
| Papel e papelão                           | 10,00 kg/mês     |
| Lâmpadas fluorescentes                    | 5 unidades/mês   |
| Varrição e poda                           | 10,00 kg/mês     |
| Rejeitos de sanitários                    | 30,00 kg/mês     |
| EPIs                                      | 10 kg/mês        |
| <b>TOTAL PREVISTO:</b>                    | <b>80 kg/mês</b> |

Fonte: PGRSS, 2022.

A estimativa de geração de resíduos para o Cemitério Vertical é de 53 kg/mês, com base na Tabela. Após a ocupação de todos os compartimentos do Cemitério Vertical, quando não houver mais lóculos vazios, haverá também a geração de resíduos de exumação. Estes resíduos receberão destinação ambiental e sanitariamente adequada conforme o Art. 9º da Res. CONAMA 335/2002, através de contratação de empresa terceirizada.

**Tabela 20.** Geração de resíduos sólidos do Cemitério Vertical

| RESÍDUO                                   | QUANTIDADE       |
|-------------------------------------------|------------------|
| Copos descartáveis e embalagens plásticas | 10,00 kg/mês     |
| Papel e papelão                           | 8,00 kg/mês      |
| Varrição e poda                           | 10,00 kg/mês     |
| Rejeitos de sanitários                    | 15,00 kg/mês     |
| Lâmpadas fluorescentes                    | 5 unidades/mês   |
| EPIs                                      | 10 kg/mês        |
| <b>TOTAL PREVISTO:</b>                    | <b>53 kg/mês</b> |

Fonte: PGRSS, 2022.

O detalhamento acerca das quantidades geradas e suas respectivas destinações constam no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

## 12.2 IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO

### 12.2.1 ALTERAÇÃO NA FAUNA E FLORA

**Tabela 21.** Caracterização de impactos – Alteração na Fauna e Flora

| PARÂMETRO        | IMPACTO – ALTERAÇÃO FAUNA E FLORA |
|------------------|-----------------------------------|
| Fase             | Instalação                        |
| Incidência       | Direta                            |
| Natureza         | <b>Positiva</b>                   |
| Probabilidade    | Real                              |
| Duração          | Permanente                        |
| Magnitude        | Baixa                             |
| Reversibilidade  | Irreversível                      |
| Medidas          | Não aplicável                     |
| Responsabilidade | Empreendedor                      |
| Abrangência      | Pontual                           |

O terreno não está inserido em Unidade de Conservação (UC) e não há presença de Área de Preservação Permanente na Área de Influência Direta. Há, no entanto, duas UCs no entorno do empreendimento, o que confere ao local a característica de Zona de Amortecimento (Figura 41). De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as zonas de amortecimento consistem em regiões no entorno das unidades de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade, garantindo a integridade da área protegida.



**Figura 40. UCs e Zona de Amortecimento do Entorno**  
Fonte: Doré Engenharia, 2021.

A Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) do Morro do Iriú é uma Unidade de Conservação de aproximadamente 5,3 km<sup>2</sup> (SEPUD, 2018) criada pelo Decreto Municipal 19.665/2012, tendo como principais objetivos a proteção da fauna e flora remanescentes da Mata Atlântica, a restrição da ocupação da área, a inibição de poluição, o fomento ao turismo ecológico e o incentivo à pesquisa científica e educação ambiental na região. A Figura 44 ilustra a face voltada para o empreendimento, frente à Rua Tuiuti.



**Figura 41.** Morro do Iriú em frente ao futuro Complexo Funerário.  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.



**Figura 42.** Morro do Iriú  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.

Apesar da proximidade entre o futuro Complexo Funerário e as Unidades de Conservação do Morro do Iriú e o Parque Municipal do Morro do Finder, a fauna e flora destas UC não sofrerão quaisquer impactos ambientais significativos com a operação do empreendimento.

A instalação e a operação do empreendimento serão favoráveis à paisagem urbana, devido à sua concepção arquitetônica, melhoria na iluminação na região e arborização urbana.

## 12.3 IMPACTOS NO MEIO SÓCIO ECONÔMICO

### 12.3.1 GERAÇÃO DE TRÁFEGO

**Tabela 22.** Caracterização do Impacto – Alteração no Fluxo de Veículos

| PARÂMETRO           | IMPACTO – ALTERAÇÃO NO FLUXO DE VEÍCULOS                                                                                                                                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                | Operação                                                                                                                                                                                 |
| Incidência          | Direta                                                                                                                                                                                   |
| Natureza            | <b>Negativo</b>                                                                                                                                                                          |
| 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.

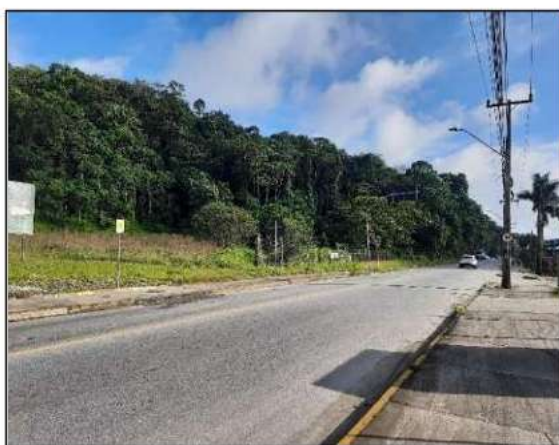
Como o processo de cremação não envolve cortejos funerários, apenas as atividades do Cemitério Vertical e das Capelas geram fluxo de veículos nas vias públicas. O acesso ao empreendimento pode ocorrer pela Avenida Santos Dumont e pela Rua Tuiuti. Como é possível verificar nos registros fotográficos,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



**Figura 43.** Mapa localizando as vias de acesso para o complexo Funerário  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.



**Figura 44.** 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 45.** Rua Tuiuti (sentido Jd. Paraíso)  
**Fonte:** Doré Engenharia, 2022



**Figura 46.** 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. Para tanto, foram contabilizados os veículos 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)

A contagem foi realizada manualmente, com registro cumulativo a cada 15 min, e abrangeu carros e motocicletas particulares, transporte coletivo e veículos de serviço. Não foram contabilizadas bicicletas, apesar do grande fluxo, visto que elas não impactam o sistema viário e não colaboram para o aumento do tráfego.

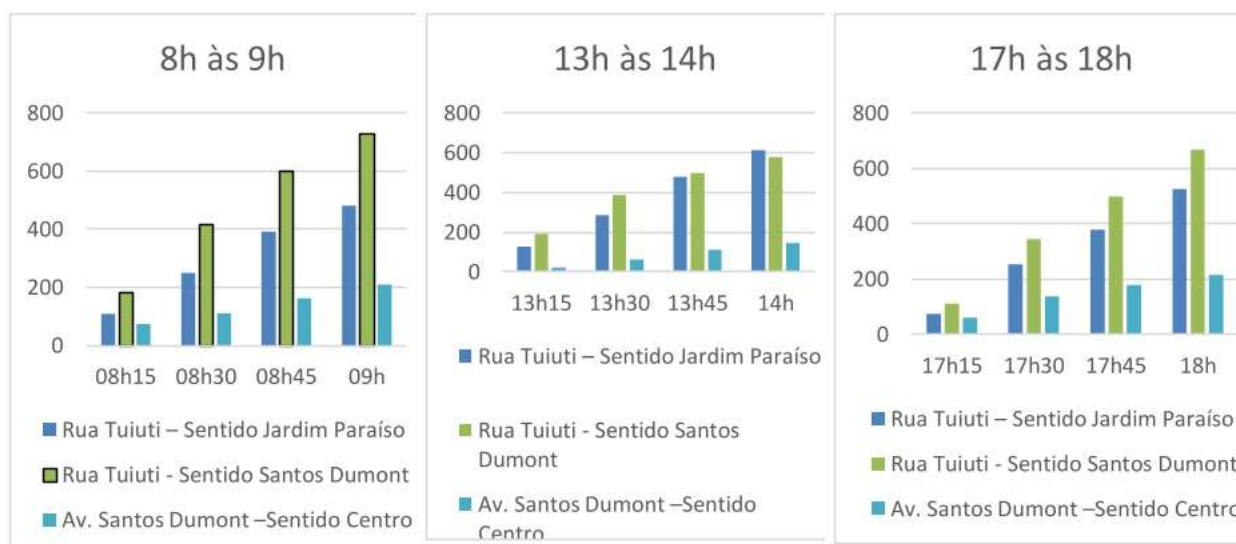
**Tabela 23.** Contagem cumulativa de veículos

|              | <b>RUA TUIUTI</b><br>Sentido Jardim<br>Paraíso | <b>RUA TUIUTI</b><br>Sentido Santos Dumont | <b>AV. SANTOS DUMONT</b><br>Sentido Centro |
|--------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>08h15</b> | 108                                            | 180                                        | 73                                         |
| <b>08h30</b> | 250                                            | 418                                        | 110                                        |
| <b>08h45</b> | 391                                            | 600                                        | 161                                        |
| <b>09h00</b> | <b>481</b>                                     | <b>729</b>                                 | <b>209</b>                                 |
| <b>13h15</b> | 126                                            | 191                                        | 22                                         |

|              |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| <b>13h30</b> | 286        | 387        | 64         |
| <b>13h45</b> | 480        | 499        | 112        |
| <b>14h00</b> | <b>614</b> | <b>579</b> | <b>147</b> |

|              |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| <b>17h15</b> | 74         | 112        | 61         |
| <b>17h30</b> | 253        | 344        | 138        |
| <b>17h45</b> | 379        | 498        | 178        |
| <b>18h00</b> | <b>526</b> | <b>669</b> | <b>216</b> |

Fonte: Doré Engenharia, 2022.



**Figura 47.** 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.

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.

### 12.3.2 INVESTIMENTOS PÚBLICOS

**Tabela 24.** Caracterização do Impacto – Investimento Público

| PARÂMETRO        | IMPACTO – INVESTIMENTOS URBANOS |
|------------------|---------------------------------|
| Fase             | Operação                        |
| Incidência       | indireta                        |
| Natureza         | <b>Positivo</b>                 |
| Probabilidade    | Real                            |
| Duração          | Permanente                      |
| Magnitude        | Baixa                           |
| Reversibilidade  | Não se aplica                   |
| Medidas          | Não se aplica                   |
| Responsabilidade | Empreendedor                    |
| Abrangência      | Local                           |

**Fonte:** Doré Engenharia, 2022.

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 48:** 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 49:** Exemplos de sinalização viária vertical interna a ser instalada no Complexo Funerário  
**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).

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.

### 12.3.3 AUMENTO DA DEMANDA NO SISTEMA VIÁRIOS E TRANSPORTE COLETIVOS

**Tabela 25.** Caracterização do Impacto – Aumento da Demanda do Sistema Viário

| PARÂMETRO        | IMPACTO – Aumento da Demanda do Sistema Viário                                                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase             | Operação                                                                                           |
| Incidência       | Direta                                                                                             |
| Natureza         | <b>Negativo</b>                                                                                    |
| Probabilidade    | Real                                                                                               |
| Duração          | Temporário                                                                                         |
| Magnitude        | Baixa                                                                                              |
| Reversibilidade  | Reversível                                                                                         |
| Medidas          | Sinalização CONTRAN nº 180/2005<br>Maior Flexibilidade na circulação viária do transporte coletivo |
| 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 / Iriú
- 3009 – Cubatão / Centro
- 0272 – Canto do Rio via Arno W. Dohler
- 3100 – Paraíso / Centro (apenas aos domingos)



**Figura 50.** Pontos de transporte coletivo nas imediações do empreendimento  
 Fonte: Doré Engenharia, 2022.

#### 12.3.4 GERAÇÃO DE EMPREGOS

**Tabela 26.** Caracterização do Impacto – Geração de Emprego

| PARÂMETRO        | IMPACTO – GERAÇÃO DE EMPREGO |
|------------------|------------------------------|
| Fase             | Instalação e Operação        |
| Incidência       | Direta                       |
| Natureza         | <b>Positivo</b>              |
| Probabilidade    | Real                         |
| Duração          | Permanente                   |
| Magnitude        | Alta                         |
| Reversibilidade  | Não se aplica                |
| Medidas          | Não se aplica                |
| 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.

#### 12.3.5 MAIOR MOVIMENTAÇÃO COMERCIAL

**Tabela 27.** Caracterização Do Impacto – Impacto – Maior Movimentação Das Atividades Comerciais

| PARÂMETRO        | IMPACTO – MAIOR MOVIMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES COMERCIAIS |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Fase             | Operação e Instalação                                  |
| Incidência       | Direta                                                 |
| Natureza         | <b>Positivo</b>                                        |
| Probabilidade    | Real                                                   |
| Duração          | Permanente                                             |
| Magnitude        | Alta                                                   |
| Reversibilidade  | Não se aplica                                          |
| Medidas          | Não se aplica                                          |
| Responsabilidade | Empreendedor                                           |
| Abrangência      | Local                                                  |

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

## 12.4 IMPACTO NA SAÚDE

### 12.4.1 GERAÇÃO DE VETORES

**Tabela 28.** Caracterização do Impacto - Geração de Vetores

| PARÂMETRO        | IMPACTO – GERAÇÃO DE VETORES                                             |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Fase             | Operação                                                                 |
| Incidência       | Direta                                                                   |
| Natureza         | <b>Negativo</b>                                                          |
| Probabilidade    | Real                                                                     |
| Duração          | Permanente                                                               |
| Magnitude        | Alta                                                                     |
| Reversibilidade  | Reversível                                                               |
| Medidas          | Programa de Dedetização por empresa terceirizada;<br>Vedação dos Lóculos |
| Responsabilidade | Empreendedor                                                             |
| Abrangência      | Local                                                                    |

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

## 13 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS IMPACTOS GERADOS NO EMPREENDIMENTO

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 tabela a seguir, registra estes e outros aspectos

**Tabela 29.** Matriz de impactos gerados pelo empreendimento

| MEIO IMPACTADO       | FATOR DE IMPACTO | IMPACTO                      | FASE  | INCIDÊNCIA | NATUREZA | PROBABILIDADE | DURAÇÃO | MAGNITUDE | ABRAGÊNCIA |
|----------------------|------------------|------------------------------|-------|------------|----------|---------------|---------|-----------|------------|
| MEIO FÍSICO          | AR               | Odores e Gases               | O     | D          | N        | Pt            | T       | B         | Pn         |
|                      |                  | Geração de ruídos            | I     | D          | N        | R             | T       | M         | L          |
|                      | ÁGUA             | Geração de esgoto Sanitário  | I - O | I          | N        | R             | Pm      | M         | L          |
|                      | SOLO             | Geração de resíduos (RCC)    | I     | D          | N        | R             | T       | M         | L          |
|                      |                  | Geração de Resíduos Sólidos  | O     | D          | N        | R             | Pm      | B         | L          |
|                      |                  | Alteração no uso do solo     | I     | D          | N        | R             | Pm      | B         | Pn         |
|                      |                  | Alteração de uso de solo     | I     | D          | N        | R             | Pm      | B         | Pn         |
|                      |                  |                              |       |            |          |               |         |           |            |
| MEIO BIOLÓGICO       | Fauna/flora      | Alteração na Fauna e Flora   | I     | D          | P        | R             | Pm      | B         | Pn         |
| MEIO SÓCIO ECONÔMICO | Saúde            | Geração de Vetores           | O     | D          | N        | R             | Pm      | M         | Pm         |
|                      | Economia         | Investimento Público         | O     | I          | P        | R             | Pm      | B         | L          |
|                      |                  | Reconhecimento Regional      | O     | D          | P        | R             | Pm      | M         | Rg         |
|                      |                  | Geração de Emprego           | I - O | D          | P        | R             | Pm      | A         | Rg         |
|                      | Trânsito         | Alteração fluxo de Veículos  | O     | D          | N        | R             | T       | M         | Pn         |
|                      | Social           | Maior movimentação comercial | O     | D          | P        | R             | Pm      | A         | L          |

Fonte: Doré Engenharia, 2022

## **Anexo I. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)**

## **Anexo II. LAO – Crematório**

## **Anexo III. Certificado de limpeza anual da fossa – Crematório**

## **Anexo IV. LAI – AMPLIAÇÃO**

## **Anexo V. Projeto Arquitetônico**

## **Anexo VI. Projeto Sanitário e 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**

## **Anexo XIV. Cronograma básico de Capelas**

## **Anexo XV. Cronograma Instalação do Cemitério Vertical**