



**MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN -  
RSPODER EXECUTIVO MUNICIPAL**

**PROJETO DE LEI N.º 016, DE 02 DE FEVEREIRO DE 2026.**

*Institui e ratifica o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS, revisado no exercício de 2024, do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos - CIGRES, o incorpora como parte integrante desta Lei, com aplicabilidade ao Município de Frederico Westphalen/RS, e dá outras providências.*

**Art. 1º.** Fica instituído e ratificado, no âmbito do Município de Frederico Westphalen/RS, o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PIGIRS, elaborado pelo Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos - CIGRES, revisado no exercício de 2024, com vigência e aplicabilidade para o período de 04 (quatro) anos, contados a partir do exercício de 2025.

**Art. 2º.** O Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PIGIRS, revisado em 2024, constitui documento integrante e inseparável desta Lei, para todos os efeitos legais, administrativos, ambientais e de controle externo.

**Parágrafo único.** O PIGIRS referido no caput encontra-se devidamente aprovado no âmbito do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos – CIGRES.

**Art. 3º.** O PIGIRS tem por finalidade promover a universalização e o aprimoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, mediante o estabelecimento de diretrizes, programas, metas e ações integradas de curto, médio e longo prazo, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

**Art. 4º.** Para os efeitos desta Lei, integram a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos, dentre outros definidos no PIGIRS:

- I** - resíduos sólidos urbanos;
- II** - resíduos de serviços de saúde;
- III** - resíduos da construção civil;
- IV** - resíduos agrossilvopastoris;
- V** - resíduos de limpeza urbana;
- VI** - resíduos sujeitos à logística reversa;
- VII** - resíduos industriais e de mineração;
- VIII** - ações permanentes de educação ambiental.

**Art. 5º.** O PIGIRS constitui instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, observadas as competências da União, do Estado e do Município, devendo ser respeitada a seguinte ordem de prioridade:

- I** - não geração;
- II** - redução;
- III** - reutilização;
- IV** - reciclagem;





**MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN -  
RSPoder Executivo Municipal**

V - tratamento dos resíduos sólidos;

VI - disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

**Art. 6º.** A Administração Municipal e os prestadores dos serviços públicos abrangidos por esta Lei deverão observar integralmente as diretrizes, metas, programas e ações previstas no PIGIRS, que integra esta Lei.

**Art. 7º.** O Chefe do Poder Executivo Municipal designará, por decreto, o órgão ou Secretaria Municipal responsável pela coordenação, acompanhamento e execução do PIGIRS.

**Art. 8º.** Compete ao Município fiscalizar o cumprimento das metas estabelecidas no PIGIRS, aplicando, quando necessário, as sanções previstas na legislação vigente.

**Art. 9º.** O Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá ser revisado a cada 04 (quatro) anos, ou em prazo inferior, quando necessário, devendo a revisão ser submetida à apreciação da Câmara Municipal.

**Art. 10.** Os programas, projetos e ações decorrentes do PIGIRS serão regulamentados por decretos do Poder Executivo.

**Art. 11.** Revogam-se as disposições em contrário.

**Art. 12.** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito Municipal de Frederico Westphalen/RS, aos dois dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e seis.

ORLANDO GIRARDI  
*Prefeito Municipal*

ERNESTO TARCÍSIO BAGGIO  
*Sec. Mun. da Administração*

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| CÂMARA DE VEREADORES      |              |
| FREDERICO WESTPHALEN-RS   |              |
| PROTOCOLO CORRESPONDÊNCIA |              |
| DATA:                     | 10/02/2026   |
| HORÁRIO:                  | 14 H 15 MIN. |
| ASSINATURA                |              |





**MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN -  
RSPODER EXECUTIVO MUNICIPAL**

**Ofício nº 035/2026 - GAB**

Frederico Westphalen/RS, 02 de fevereiro de 2026.

*Ao Senhor*

**ISMAEL COCCO DOS SANTOS**

*Presidente da Câmara Municipal de Vereadores  
Frederico Westphalen/RS*

**EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS**

**Ilustre Presidente,  
Caros Vereadores:**

O presente Projeto de Lei tem por escopo instituir e ratificar, no âmbito do Município de Frederico Westphalen/RS, o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS, elaborado pelo Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos – CIGRES, regularmente revisado no exercício de 2024, com vigência quadrienal a partir do exercício de 2025, em estrita observância ao ordenamento jurídico ambiental brasileiro e às diretrizes da gestão pública contemporânea.

A iniciativa encontra fundamento direto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, a qual consagrou, como instrumentos essenciais à sua implementação, os planos de resíduos sólidos em todas as esferas federativas, exigindo sua elaboração, atualização periódica e compatibilização com os instrumentos de planejamento e gestão orçamentária. Dispõe o art. 19 da referida Lei que os planos devem contemplar diagnóstico, metas, programas, ações e mecanismos de monitoramento, bem como ser periodicamente revisados, de modo a refletir a realidade socioambiental e econômica vigente.

A aprovação legislativa do PIGIRS revisado revela-se, ainda, condição indispensável para a manutenção da regularidade do Município perante os órgãos de controle interno e externo, notadamente Tribunais de Contas e Ministério Público, bem como requisito legal para o acesso a recursos financeiros da União e do Estado destinados a ações de saneamento, meio ambiente e gestão de resíduos sólidos, conforme reiteradamente exigido em normas infralegais, convênios e programas federais e estaduais.

Ressalte-se que a opção pela gestão consorciada, materializada por meio do CIGRES, encontra amparo no art. 241 da Constituição Federal e na Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que disciplinam os consórcios públicos como instrumentos legítimos de cooperação federativa, voltados à obtenção de ganhos de escala, eficiência administrativa, racionalização de custos e fortalecimento institucional. A ratificação do PIGIRS no âmbito municipal reforça o compromisso do Município com a governança interfederativa e com soluções regionalizadas para problemas ambientais complexos, como é o caso da destinação final de resíduos sólidos.

Importa destacar que o Projeto de Lei ora submetido à apreciação desta Casa Legislativa não implica criação de novas despesas ou ampliação de obrigações financeiras não previstas, limitando-se a instituir e ratificar planejamento técnico já elaborado, aprovado no âmbito do consórcio e ajustado à realidade atual, em conformidade com as diretrizes legais, ambientais, sanitárias e administrativas vigentes.

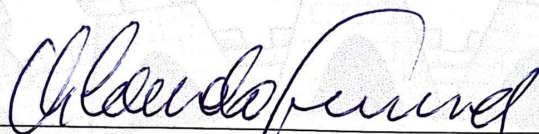




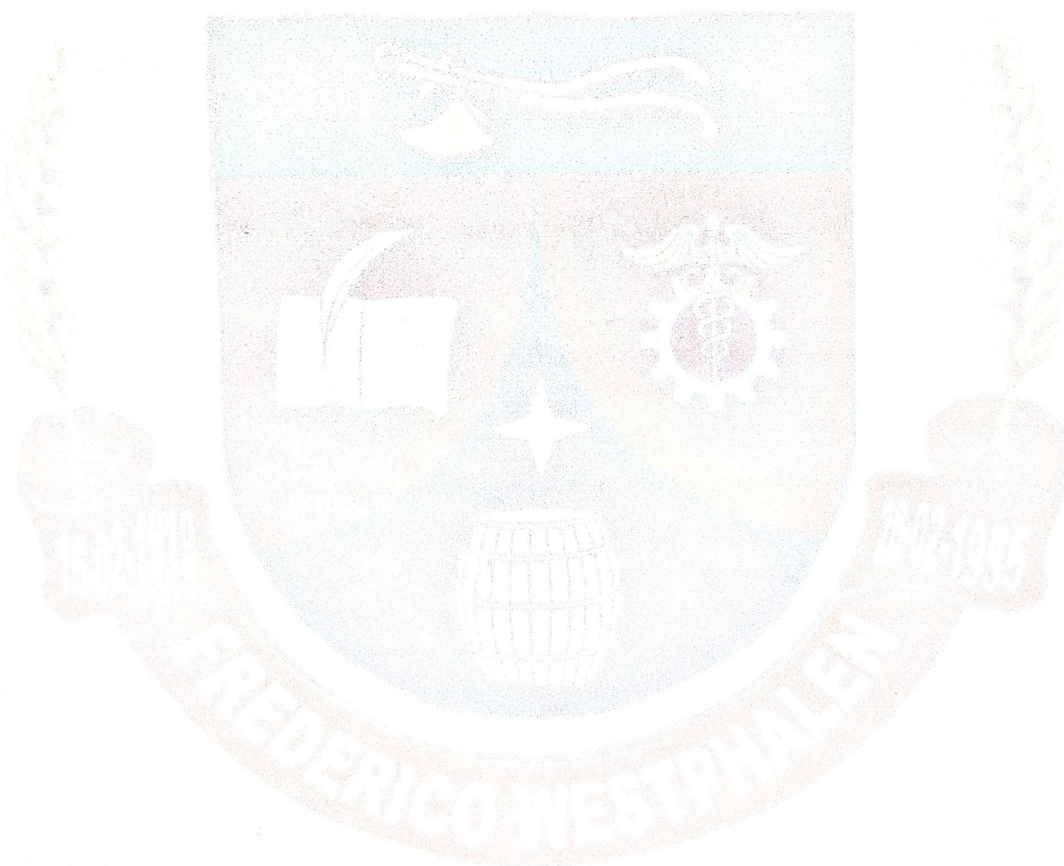
**MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN -  
RSPODER EXECUTIVO MUNICIPAL**

Diante de todo o exposto, evidencia-se que a aprovação do presente Projeto de Lei atende ao interesse público primário, fortalece a segurança jurídica do Município, assegura a continuidade e a qualificação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e reafirma o compromisso institucional com a proteção do meio ambiente, a saúde pública e o desenvolvimento sustentável, razões pelas quais se submete a presente proposição à elevada apreciação dos Nobres Vereadores, **em regime de urgência**, confiando-se em sua aprovação.

Atenciosamente,



ORLANDO GIRARDI  
*Prefeito Municipal*







# **PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS**

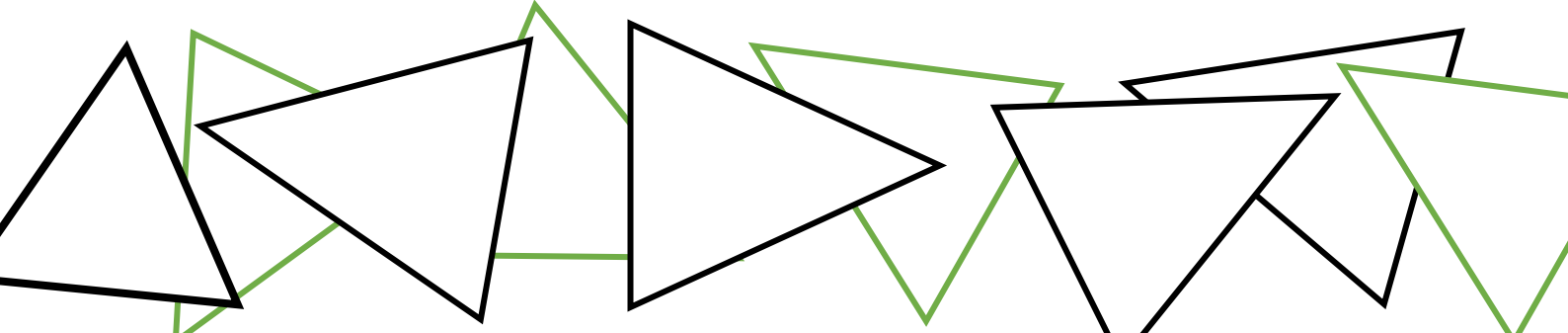


# **CIGRES**

Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos

## **Relatório final**

**Seberi – RS  
2024**





**Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos– CIGRES** km 43 – Linha Osvaldo Cruz, BR-386, s/n, Seberi-RS – CEP 98380-000 Telefone: (55) 99927-7659 - [www.cigres.com.br](http://www.cigres.com.br)

### **ELABORAÇÃO DO PROJETO:**

#### **KCEF ENGENHARIA LTDA.**

Distrito de Osvaldo Cruz, Frederico Westphalen – RS.

CEP: 98400-00

CNPJ: 35.723.731/0001-40

CREA - RS: 214424

#### **EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL ELABORAÇÃO:**

| <b>Profissional</b>               | <b>Formação</b>                                                                                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carlos Eduardo Balestrin Flores   | Mestre em Engenharia Civil e Ambiental<br>Engenheiro Sanitarista e Ambiental<br>Engenheiro de Segurança do Trabalho |
| Karine Fernanda Piaia Dalla Valle | Engenheira Mecânica<br>Engenheira de Segurança do Trabalho                                                          |
| Leonildo de Souza                 | Engenharia Civil                                                                                                    |
| Isamara Ferigollo Guliani         | Engenheira Sanitarista e Ambiental                                                                                  |
| Amanda Schimdt                    | Química Industrial                                                                                                  |

#### **REPRESENTANTES DO CONSÓRCIO**

| <b>Cargo</b>      | <b>Nome</b>             | <b>Município</b>            |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Presidente        | Luiz Carlos Benedette   | Prefeito de Novo Tiradentes |
| Vice-presidente   | Adilson Balestrin       | Prefeito de Seberi          |
| Secretário        | Otelmo Reis da Silva    | Prefeito de Cristal do Sul  |
| Tesoureiro        | Antônio Vilson Bernardi | Prefeito de Iraí            |
| Coordenador Geral | Edmilson Pedro Pelizari | Pinhal                      |

#### **CONSELHO FISCAL**

| <b>Nome</b>          | <b>Município</b>                 |
|----------------------|----------------------------------|
| Jadir Kovaleski      | Prefeito de Ametista do Sul      |
| José Alberto Panosso | Prefeito de Frederico Westphalen |
| Luiz Blanco Alves    | Prefeito de Taquaruçu do Sul     |



## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 01: Localização do Consórcio (CIGRES).....                                                                 | 18  |
| Figura 02: Mapa da abrangência de atuação do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos (CIGRES)..... | 19  |
| Figura 03: Temperatura média para a região consórcio. ....                                                        | 21  |
| Figura 04: Precipitação anual. ....                                                                               | 22  |
| Figura 05: Rede de drenagem.....                                                                                  | 23  |
| Figura 06: Regiões fisiográficas.....                                                                             | 24  |
| Figura 07: Classificação dos Solos.....                                                                           | 25  |
| Figura 08: Ordem de prioridade para a gestão de resíduos sólidos. ....                                            | 36  |
| Figura 09: Ciclo de etapas da logística reversa. ....                                                             | 37  |
| Figura 10: Área de abrangência da coleta. ....                                                                    | 63  |
| Figura 11: Média, por município, da população urbana atendida com coleta seletiva porta a porta. ....             | 68  |
| Figura 12: Média, por município, da população urbana atendida com coleta seletiva porta a porta por região.....   | 68  |
| Figura 13: Caminhão compactador.....                                                                              | 70  |
| Figura 14: Caminhão caçamba para transporte de resíduos dos municípios.....                                       | 70  |
| Figura 15: Vista aérea do CIGRES.....                                                                             | 75  |
| Figura 16: Entrada do Consórcio.....                                                                              | 75  |
| Figura 17: Via de acesso principal. ....                                                                          | 76  |
| Figura 18: Vias do consórcio com massa asfáltica.....                                                             | 76  |
| Figura 19: Acesso ao aterro sanitário. ....                                                                       | 77  |
| Figura 20: Local designado para armazenar lâmpadas, pilhas e baterias. ....                                       | 78  |
| Figura 21: Paisagismo e aproveitamento água. ....                                                                 | 79  |
| Figura 22: Árvores plantadas em alinhamento. ....                                                                 | 79  |
| Figura 23: Estacionamento nas dependências do CIGRES. ....                                                        | 80  |
| Figura 24: Construção do auditório e escritório. ....                                                             | 80  |
| Figura 25: Balança de pesagem dos resíduos. ....                                                                  | 81  |
| Figura 26: Pavilhão de triagem.....                                                                               | 81  |
| Figura 27: Galpão de beneficiamento.....                                                                          | 82  |
| Figura 28: Esteiras de triagem. ....                                                                              | 82  |
| Figura 29: Triagem dos resíduos. ....                                                                             | 83  |
| Figura 30: Fardos de resíduos.....                                                                                | 83  |
| Figura 31: Prensa. ....                                                                                           | 84  |
| Figura 32: Material prensado, pronto para comercialização. ....                                                   | 84  |
| Figura 33: Aterro sanitário. ....                                                                                 | 85  |
| Figura 34: Estação de tratamento do efluente/lixiviado. ....                                                      | 89  |
| Figura 35: Sistema de coletoras públicas existentes.....                                                          | 91  |
| Figura 36: Sistema de coletoras existente nas praças públicas.....                                                | 92  |
| Figura 37: Folder da campanha dos ecopontos de óleo de cozinha.....                                               | 93  |
| Figura 38: Folder da campanha de recolhimento de resíduos eletrônicos.....                                        | 94  |
| Figura 39: Coleta de vidro nos municípios e campanhas relacionadas. ....                                          | 96  |
| Figura 40: Coleta de óleo.....                                                                                    | 98  |
| Figura 41: Ecoponto de pneus. ....                                                                                | 99  |
| Figura 42: Aramau Embalagens. ....                                                                                | 99  |
| Figura 43: Quantitativo de cemitérios na região consorciada. ....                                                 | 102 |
| Figura 44: Geração habitante ano.....                                                                             | 103 |
| Figura 45: Coleta de RCD nas regiões e no Brasil em 2021. ....                                                    | 105 |
| Figura 46: Quantitativo de resíduos.....                                                                          | 117 |



|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 47: Coleta de resíduos nas regiões. ....                            | 117 |
| Figura 48: Pavimentação de vias. ....                                      | 123 |
| Figura 49: Confeção de drenos. ....                                        | 123 |
| Figura 50: Porcentagem de materiais incinerados e reciclados (t/ano). .... | 124 |
| Figura 51: Planilha demonstrativo de cobrança junto aos municípios. ....   | 140 |
| Figura 52: Etapas do sistema de informação. ....                           | 192 |



## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 01: População rural e urbana e área de abrangência no ano de 2010. ....                                                                             | 19  |
| Quadro 02: Sub bacias e municípios abrangentes. ....                                                                                                       | 23  |
| Quadro 03: Conselho Regional de Desenvolvimento nos municípios abrangentes. ....                                                                           | 26  |
| Quadro 04: PIB Per Capita para os municípios. ....                                                                                                         | 26  |
| Quadro 05: Índice de Desenvolvimento Econômico (IDESE) dos municípios consorciados. ....                                                                   | 27  |
| Quadro 06: Dados relacionados à saúde pública dos municípios consorciados, 2023... 29                                                                      | 29  |
| Quadro 07: Dados relacionados à Educação dos municípios consorciados 2020. ....                                                                            | 30  |
| Quadro 08: Legislações dos municípios integrantes do CIGRES. ....                                                                                          | 39  |
| Quadro 09: Legislações dos municípios integrantes do CIGRES. ....                                                                                          | 41  |
| Quadro 10: Municípios com Abastecimento de Água e Percentual da População Atendida. ....                                                                   | 44  |
| Quadro 11: População abastecida na zona Urbana e na Zona Rural dos municípios....                                                                          | 46  |
| Quadro 12: Responsável pelo Esgoto e Porcentagem da População Atendida. ....                                                                               | 47  |
| Quadro 13: Percentual de Vias Públicas Pavimentadas e com Meio-Fio dos Municípios. ....                                                                    | 48  |
| Quadro 14: Responsáveis pelo Manejo das águas Pluviais e o Risco de Inundação.....                                                                         | 49  |
| Quadro 15: Geração anual de resíduos sólidos por município integrante ao CIGRES em toneladas. ....                                                         | 50  |
| Quadro 16: Índice de participação em % dos municípios em 2023. ....                                                                                        | 51  |
| Quadro 17: Quantidade de resíduos comercializado no ano de 2023.....                                                                                       | 52  |
| Quadro 18: Massa de material triado.....                                                                                                                   | 53  |
| Quadro 19: Porcentagem de material reciclável.....                                                                                                         | 56  |
| Quadro 20: Pesquisa realizada sobre acondicionamento de resíduos nos municípios abrangidos.....                                                            | 58  |
| Quadro 21: Responsáveis pela Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos Urbanos e a quantidade de colaboradores envolvidos na coleta em cada município. .... | 59  |
| Quadro 22: Coleta nos municípios. ....                                                                                                                     | 61  |
| Quadro 23: Abrangência dos serviços de coleta convencional por município.....                                                                              | 62  |
| Quadro 24: Frequência dos serviços de coleta em cada município. ....                                                                                       | 64  |
| Quadro 25: Tipo de coleta em cada município e a existência de áreas onde não ocorre a coleta seletiva. ....                                                | 66  |
| Quadro 26: Dias de coleta de resíduos secos e orgânicos em cada município.....                                                                             | 67  |
| Quadro 27: Distância percorrida dos municípios do CIGRES. ....                                                                                             | 69  |
| Quadro 28: Cálculo para o transporte.....                                                                                                                  | 71  |
| Quadro 29: Distância e número de viagem. ....                                                                                                              | 72  |
| Quadro 30: Compostagem caseira nas residências.....                                                                                                        | 73  |
| Quadro 31: Cálculo dimensões e vida útil aterro. ....                                                                                                      | 86  |
| Quadro 32: Geração de resíduos de 2007 a 2013. ....                                                                                                        | 87  |
| Quadro 33: Total de resíduos em reais. ....                                                                                                                | 100 |
| Quadro 34: Massa de material triado.....                                                                                                                   | 101 |
| Quadro 35: Resíduos de cemitérios. ....                                                                                                                    | 101 |
| Quadro 36: Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos da Construção Civil. ....                                                                    | 104 |
| Quadro 37: Estimativa da Geração dos RCD em cada município.....                                                                                            | 106 |
| Quadro 38: Responsabilidade e disposição dos resíduos de poda, varrição, limpeza de ralos, bocas de lobos e capina de cada município. ....                 | 107 |
| Quadro 39: Quantidade de resíduos de limpeza pública de cada município. ....                                                                               | 109 |
| Quadro 40: Frequência do serviço de varrição.....                                                                                                          | 110 |

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 41: Frequência do serviço de capina e raspagem. ....                                                 | 111 |
| Quadro 42: Frequência do serviço de limpeza de ralos e boca de lobos. ....                                  | 112 |
| Quadro 43: Frequência do serviço de poda. ....                                                              | 113 |
| Quadro 44: Relação de municípios que apresentam indústrias. ....                                            | 114 |
| Quadro 45: Resíduos industriais são encaminhados para locais adequados. ....                                | 116 |
| Quadro 46: Situação dos resíduos da saúde.....                                                              | 118 |
| Quadro 47: Quantidade e frequência de coleta dos resíduos da saúde. ....                                    | 119 |
| Quadro 48: Responsável pela coleta, transporte, destinação final e os custos. ....                          | 120 |
| Quadro 49: Quantidade em kg e valor mensal. ....                                                            | 121 |
| Quadro 50: Destinação de resíduos de mineração.....                                                         | 122 |
| Quadro 51: Resíduos agrossilvopastoris.....                                                                 | 125 |
| Quadro 52: Destino dos resíduos de limpeza de fossas e empresa responsável pela coleta desses resíduos..... | 126 |
| Quadro 53: Alguns resíduos contemplados no sistema de logística reversa. ....                               | 127 |
| Quadro 54: Logística reversa é cobrada nos estabelecimentos privados.....                                   | 129 |
| Quadro 55: Ecoponto e tipo de resíduos coletados nos ecopontos.....                                         | 131 |
| Quadro 56: Algumas atividades sujeitas a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos.....     | 133 |
| Quadro 57: Cobrança por plano de resíduos sólidos no licenciamento ambiental.....                           | 133 |
| Quadro 58: Cobrança por comprovante de destinação final dos resíduos no licenciamento ambiental. ....       | 134 |
| Quadro 59: Ações realizadas pelos municípios referentes a gestão de resíduos. ....                          | 136 |
| Quadro 60: Estrutura administrativa e Fiscal. ....                                                          | 139 |
| Quadro 61: População dos municípios integrantes do CIGRES no ano 2010 e 2022..                              | 145 |
| Quadro 62: Evolução populacional e taxa de crescimento.....                                                 | 146 |
| Quadro 63: Estimativa Populacional. ....                                                                    | 146 |
| Quadro 64: Evolução populacional e geração de RSU em um horizonte de 20 anos. .                             | 147 |
| Quadro 65: Dados de controle da geração total de resíduos no CIGRES. ....                                   | 148 |
| Quadro 66: Metas de Execução, classificação, dificuldade de execução das ações.....                         | 150 |
| Quadro 67: Programa de Planejamento Administrativo e Estrutural. ....                                       | 152 |
| Quadro 68: Execução das ações para Gestão Planejamento Administrativo e Estrutural. ....                    | 154 |
| Quadro 69: Programa de Resíduos Sólidos Urbanos.....                                                        | 155 |
| Quadro 70: Etapas de resíduos sólidos urbanos. ....                                                         | 157 |
| Quadro 71: Programa Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos. ....                                             | 159 |
| Quadro 72: Execução das ações para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.....                                | 164 |
| Quadro 73: Programa Educação Ambiental. ....                                                                | 166 |
| Quadro 74: Execução das ações para Educação Ambiental. ....                                                 | 169 |
| Quadro 75: Plano de emergência e contingência.....                                                          | 171 |
| Quadro 76: Indicadores propostos. ....                                                                      | 173 |
| Quadro 77: Descrição e fórmula dos indicadores.....                                                         | 174 |
| Quadro 78: Indicadores e requisitos.....                                                                    | 175 |
| Quadro 79: Indicadores sobre coleta domiciliar e pública. ....                                              | 177 |
| Quadro 80: Indicadores sobre coleta seletiva e triagem. ....                                                | 178 |
| Quadro 81: Indicadores sobre coleta seletiva e triagem. ....                                                | 179 |
| Quadro 82: Indicadores sobre coleta seletiva e triagem. ....                                                | 181 |
| Quadro 83: Indicadores sobre coleta dos resíduos do serviço da saúde.....                                   | 183 |
| Quadro 84: Indicadores sobre serviço de varrição, capina e roçada. ....                                     | 184 |
| Quadro 85: Escala de cores com ponderação. ....                                                             | 185 |
| Quadro 86: Intervenção do município. ....                                                                   | 185 |
| Quadro 87: Escala temporal das ações. ....                                                                  | 185 |



|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 88: Níveis de atendimento aos indicadores de Programa de Gestão Administrativa e Estrutural..... | 186 |
| Quadro 89: Níveis de atendimento aos indicadores de Programa Resíduos Sólidos Urbano. ....              | 187 |
| Quadro 90: Níveis de atendimento aos indicadores de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos. ....         | 187 |
| Quadro 91: Níveis de atendimento aos indicadores de Educação Ambiental. ....                            | 188 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 01: Relação dos produtos de 2019 a 2023.....               | 54  |
| Gráfico 02: Percentual de plástico segregado.....                  | 54  |
| Gráfico 03: Segregação de papéis. ....                             | 55  |
| Gráfico 04: Segregação dos vidros.....                             | 55  |
| Gráfico 05: Segregação de metais. ....                             | 56  |
| Gráfico 06: Porcentagem dos materiais recuperada. ....             | 57  |
| Gráfico 07: Total de empregos diretos para a região.....           | 62  |
| Gráfico 08: Aumento da geração de resíduos.....                    | 87  |
| Gráfico 09: Preço médio da tonelada. ....                          | 88  |
| Gráfico 10: Relatório anual de vendas dos produtos em reais. ....  | 100 |
| Gráfico 11: Projeção populacional para os anos de 2022 a 2044..... | 148 |



## LISTA DE FLUXOGRAMA

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Fluxograma 01: Etapas dos resíduos ao adentrar no CIGRES. .... | 74  |
| Fluxograma 02: Etapas do tratamento. ....                      | 88  |
| Fluxograma 03: Hierarquia consórcio. ....                      | 90  |
| Fluxograma 04: Conselho administrativo. ....                   | 90  |
| Fluxograma 05: Operacional. ....                               | 91  |
| Fluxograma 06: Delineamento do Planejamento. ....              | 151 |
| Fluxograma 07: Forma de demonstração dos dados. ....           | 191 |

## LISTA DE ANEXOS

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| ANEXO 01: LICENÇA DE OPERAÇÃO DO CIGRES.....                          | 208 |
| ANEXO 02: EXEMPLO DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. .... | 216 |
| ANEXO 03: QUESTIONÁRIO TÉCNICO.....                                   | 224 |
| ANEXO 04: CONVITE DA AUDIÊNCIA PÚBLICA. ....                          | 228 |
| ANEXO 05: FOTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA. ....                            | 230 |
| ANEXO 06: ATA AUDIÊNCIA PÚBLICA E PARTICIPANTES .....                 | 231 |
| ANEXO 07: LISTA DE PRESENÇA NA AUDIÊNCIA PÚBLICA PGIRS.....           | 232 |
| ANEXO 08: ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART.....             | 233 |



## LISTA DE ABREVIATURAS

ABREMA – Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente  
ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
CIGRES - Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos  
CITEGEM – Consorcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos  
CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes  
CORSAN - Companhia Rio-Grandense de Saneamento  
COREDE – Conselho Regional de Desenvolvimento  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte  
ESF - Estratégia de Saúde da Família  
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto  
FEE - Fundação de Economia e Estatística  
EPI – Equipamento de Proteção Individual  
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural  
FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental  
FUNASA- Fundação Nacional da Saúde  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDESE - Índice de Desenvolvimento Econômico  
IFF - Instituto Federal Farroupilha  
IPTU - Imposto Predial Territorial Urbano  
NASF - Núcleo de Apoio da Saúde da Família  
NBR – Normas Brasileiras  
PEAF - Programa Estadual de Agroindústria Familiar  
PIB – Produto Interno Bruto  
PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos  
PMSB -Política Municipal de Saneamento Básico  
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PRAD – Recuperação de Áreas Degradadas  
RCC - Resíduos da Construção Civil  
RCD – Resíduos da Construção e Demolição  
RSD – Resíduos Sólido Domiciliar  
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada  
RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares  
RSS - Resíduos de Serviços de Saúde  
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos  
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura  
SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos  
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente  
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária  
UAB - Universidade Aberta do Brasil  
UERGS – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul  
UFMS – Universidade Federal de Santa Maria  
URI- Universidade Regional Integrado  
UNICESUMAR – Centro Universitário de Maringá  
UNOPAR – Universidade Norte do Paraná  
UCEFF – Unidade Central de Educação Faem Faculdade.

## SUMÁRIO

|          |                                                                             |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>APRESENTAÇÃO .....</b>                                                   | <b>14</b> |
| <b>2</b> | <b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....</b>                                         | <b>14</b> |
| 2.1      | MUNICIPALIZAÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL .....                                 | 15        |
| <b>3</b> | <b>PLANEJAMENTO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA POLÍTICA E DO PMRS.....</b>    | <b>16</b> |
| 3.1      | METODOLOGIA APLICADA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO.....                        | 16        |
| 3.2      | ASPECTOS GERAIS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS .....                                | 16        |
| <b>4</b> | <b>DIAGNÓSTICO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA ÁREA DE PLANEJAMENTO.....</b> | <b>18</b> |
| 4.1      | ASPECTOS GERAIS .....                                                       | 18        |
| 4.1.1    | <b>Localização.....</b>                                                     | <b>18</b> |
| 4.1.2    | <b>População e Área Territorial.....</b>                                    | <b>19</b> |
| 4.1.3    | <b>Clima.....</b>                                                           | <b>21</b> |
| 4.1.4    | <b>Recursos Hídricos .....</b>                                              | <b>22</b> |
| 4.1.5    | <b>Recursos Minerais .....</b>                                              | <b>24</b> |
| 4.1.6    | <b>Solo.....</b>                                                            | <b>24</b> |
| 4.1.7    | <b>Vegetação.....</b>                                                       | <b>25</b> |
| 4.1.8    | <b>Aspectos econômicos.....</b>                                             | <b>26</b> |
| 4.1.9    | <b>Saúde.....</b>                                                           | <b>28</b> |
| 4.1.10   | <b>Educação.....</b>                                                        | <b>29</b> |
| 4.1.11   | <b>Comunicação.....</b>                                                     | <b>31</b> |
| 4.1.12   | <b>Energia.....</b>                                                         | <b>31</b> |
| <b>5</b> | <b>LEGISLAÇÃO E INSTRUMENTOS LEGAIS .....</b>                               | <b>31</b> |
| 5.1      | LEGISLAÇÃO FEDERAL .....                                                    | 31        |
| 5.2      | LEGISLAÇÃO ESTADUAL .....                                                   | 33        |
| 5.3      | NORMAS TÉCNICAS.....                                                        | 34        |
| 5.4      | POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....                                 | 35        |
| 5.5      | LEGISLAÇÃO DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CIGRES .....                       | 39        |
| <b>6</b> | <b>SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO .....</b>                                  | <b>44</b> |
| 6.1      | ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....                                                 | 44        |
| 6.2      | ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....                                                  | 47        |
| 6.3      | DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS .....                          | 48        |
| 6.4      | SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....                                         | 50        |
| 6.4.1    | <b>Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).....</b>                       | <b>50</b> |
| 6.4.2    | <b>Acondicionamento .....</b>                                               | <b>57</b> |
| 6.4.3    | <b>Coleta e Transporte.....</b>                                             | <b>59</b> |
| 6.4.4    | <b>Coleta Seletiva.....</b>                                                 | <b>65</b> |
| 6.4.5    | <b>Distância Percorrida.....</b>                                            | <b>68</b> |
| 6.4.5.1  | Transporte.....                                                             | 69        |
| 6.4.6    | <b>Compostagem.....</b>                                                     | <b>73</b> |
| 6.4.7    | <b>Infraestrutura e serviços.....</b>                                       | <b>74</b> |
| 6.4.8    | <b>Descrição das etapas.....</b>                                            | <b>81</b> |
| 6.4.8.1  | Resíduos.....                                                               | 81        |
| 6.4.8.2  | Pátio Coberto .....                                                         | 81        |

|               |                                                                        |            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.4.8.3       | Esteiras.....                                                          | 82         |
| 6.4.8.4       | Triagem.....                                                           | 83         |
| 6.4.8.5       | Material.....                                                          | 84         |
| 6.4.8.6       | Rejeitos .....                                                         | 85         |
| 6.4.8.7       | Tratamento do efluente / lixiviado.....                                | 88         |
| <b>6.4.9</b>  | <b>Estrutura organizacional do CIGRES.....</b>                         | <b>90</b>  |
| 6.4.9.1       | Equipamentos e unidades .....                                          | 91         |
| 6.4.9.2       | Sustentabilidade Financeira dos Produtos .....                         | 100        |
| <b>6.4.10</b> | <b>Resíduos.....</b>                                                   | <b>101</b> |
| 6.4.10.1      | Resíduos de cemitérios .....                                           | 101        |
| 6.4.10.2      | Resíduos da Construção Civil (RCC).....                                | 102        |
| 6.4.10.3      | Resíduos de Limpeza Pública.....                                       | 106        |
| 6.4.10.4      | Resíduos Industriais.....                                              | 114        |
| 6.4.10.5      | Resíduos do Serviços de Saúde .....                                    | 117        |
| 6.4.10.6      | Resíduos da Mineração.....                                             | 122        |
| 6.4.10.7      | Resíduos Agrossilvopastoris.....                                       | 124        |
| 6.4.10.8      | Resíduos oriundo da Limpeza de Fossas (Esgotamento Sanitário) ..       | 125        |
| <b>6.4.11</b> | <b>Resíduos de Logística Reversa.....</b>                              | <b>127</b> |
| <b>6.4.12</b> | <b>Aspectos Institucionais .....</b>                                   | <b>132</b> |
| 6.4.12.1      | Dificuldades Enfrentadas.....                                          | 135        |
| 6.4.12.2      | Ações dos Municípios .....                                             | 136        |
| 6.4.12.3      | Consortiamento .....                                                   | 138        |
| 6.4.12.4      | Aspectos Econômicos.....                                               | 139        |
| 6.4.12.5      | Do consórcio.....                                                      | 139        |
| <b>7</b>      | <b>PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO .....</b>                    | <b>143</b> |
| 7.1           | PROGNÓSTICO.....                                                       | 143        |
| 7.1.1         | Estudo de Gestão Associada .....                                       | 143        |
| 7.1.2         | Responsabilidades Públicas e Privadas .....                            | 144        |
| 7.2           | ESTIMATIVA DA EVOLUÇÃO POPULACIONAL E DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....      | 145        |
| 7.2.1         | Projeção da Geração de Resíduos Conformem Horizonte do Plano .         | 148        |
| 7.2.2         | Projeções de Demandas e Prospectivas Técnicas.....                     | 149        |
| 7.3           | PROGRAMAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ..... | 149        |
| 7.3.1         | Programa de Planejamento Administrativo e Estrutural.....              | 151        |
| 7.3.2         | Programa de Resíduos Sólidos Urbanos.....                              | 155        |
| 7.3.3         | Programa Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos .....                   | 158        |
| 7.3.4         | Programa de Educação Ambiental .....                                   | 165        |
| 7.4           | PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....                 | 171        |
| 7.5           | INDICADORES .....                                                      | 172        |
| 7.5.1         | Instrumentos de avaliação e monitoramento .....                        | 172        |
| 7.6           | INDICADORES DE DESEMPENHO .....                                        | 177        |
| 7.6.1         | Indicadores sobre coleta domiciliar e pública.....                     | 177        |
| 7.6.2         | Indicadores sobre coleta seletiva e triagem .....                      | 178        |
| 7.6.3         | Indicadores sobre coleta dos resíduos do serviço de saúde.....         | 183        |
| 7.6.4         | Indicadores sobre serviço de varrição, capina e roçada .....           | 184        |
| 7.7           | COMPARATIVO COM OS INDICADORES ORIUNDO NO PLANO ANTERIOR .....         | 185        |
| 7.8           | SISTEMA DE GESTÃO .....                                                | 189        |
| 7.8.1         | Manuais de Prestação de Serviço .....                                  | 189        |
| 7.8.2         | Acompanhamento e Avaliação .....                                       | 190        |



|       |                                                  |     |
|-------|--------------------------------------------------|-----|
| 7.8.3 | Mecanismos de Controle Social.....               | 190 |
| 7.8.4 | Do Sistema de Informações Gerenciais .....       | 191 |
| 7.8.5 | Processamento de Dados .....                     | 191 |
| 7.8.6 | Estruturação do Sistema de Informações.....      | 191 |
| 7.8.7 | Operação do Sistema de Informações.....          | 192 |
| 7.8.8 | Da Origem dos Dados e Fluxo de Informações ..... | 192 |
| 7.8.9 | Entrada de Dados de Geração de Relatórios .....  | 192 |
| 7.9   | CONCLUSÃO.....                                   | 193 |
| 8     | MINUTA DE PROJETO DE LEI.....                    | 194 |
| 9     | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                 | 197 |

## 1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho apresenta o Plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS, cuja elaboração teve por base as diretrizes da Lei Federal nº 12.305/2010 e o Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Proposta para Programas de Resíduos Sólidos - FUNASA na busca de soluções para os problemas encontrados na prestação dos serviços públicos voltados aos resíduos sólidos.

O presente plano é compromisso dos gestores municipais, como principais formuladores da política pública de saneamento e servem de requisito para captação de recursos, mas especialmente como base da política de gestão de saneamento dos Municípios, diante desta premissa a elaboração de forma consorciada torna-se uma alternativa sustentável.

O CIGRES contratou a empresa Kcef Engenharia, para auxiliar na elaboração do PGIRS, com o objetivo de adequar-se à Lei Federal nº 12.305/2010. Este plano, contempla um horizonte de 20 anos de planejamento e abrange todo o território dos 31 municípios consorciados, considerando as localidades rurais e urbanas.

Além, de expor o processo de elaboração de projetos e diretrizes a ser seguido junto aos municípios, em sequência, apresenta-se o diagnóstico da situação da prestação dos serviços de resíduos sólidos e seus impactos nas condições de vida e no meio ambiente natural, com intuito de atingir as metas do desenvolvimento sustentável melhorando a qualidade de vida para a população atendida pelo consórcio.

## 2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Devido ao rápido crescimento populacional e à intensa produção de bens de consumo, milhões de toneladas de resíduos sólidos são gerados diariamente, porém uma grande quantidade destes é disposta em locais inadequados, oferecendo risco a saúde pública.

Um dos principais desafios do século XXI a ser enfrentado é o adensamento das cidades, que sem a infraestrutura adequada acabam contribuindo para incorreta gestão dos resíduos. Conforme o MMA (2011), a infraestrutura das cidades brasileiras não acompanhou o acelerado ritmo de crescimento, proporcionando assim problemas voltados ao saneamento, principalmente à gestão de RSU.

O planejamento dos serviços de saneamento tem por finalidade a valorização, a proteção e a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a sua harmonização com o desenvolvimento local e setorial através da economia do seu emprego e racionalização dos seus usos.

Com isto, é de responsabilidade do poder público municipal o gerenciamento dos resíduos sólidos, incluindo, os resíduos domésticos, com características domésticas gerados em estabelecimentos comerciais e os resíduos de limpeza urbana (podas, varrições e capinas). Os resíduos que apresentarem algum tipo de periculosidade, e forem gerados em atividades econômicas, são de total responsabilidade dos geradores.

A PNRS, surge no ano de 2010, com a Lei nº 12.305/2010, abordando as diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos, e dispondo das responsabilidades dos geradores e do poder público, além de instrumentos econômicos aplicáveis. Seus princípios, objetivos e instrumentos permitem o avanço necessário ao País para superar os principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

O CIGRES, está localizado no Estado do Rio Grande do Sul, com população de 180.531 habitantes (IBGE, 2022), com o objetivo de melhorar as condições sanitárias e ampliar o acesso a condições dignas de saneamento efetua o processo de discussão para

formular e implementar uma política que venha a contribuir com a qualidade de vida e proporcionar bem-estar a sua comunidade.

Conduzido pelas administrações públicas dos municípios que compõem o consórcio o saneamento ambiental é uma excelente oportunidade para desenvolver instrumentos de educação sanitária e ambiental, que aumenta sua eficácia e eficiência. Por meio da participação popular ampliam-se os mecanismos de controle externo da administração pública, concorrendo também para a garantia da continuidade na prestação dos serviços e para o exercício da cidadania.

O PGIRS foi desenvolvido em sete fases, resultando, cada uma, em produtos específicos:

- FASE I: Planejamento do processo de elaboração do Plano;
- FASE II: Elaboração do diagnóstico da situação dos Resíduos Sólidos;
- FASE III: Elaboração de prospectiva e planejamento estratégico;
- FASE IV: Definição de programas, estratégias e ações;
- FASE V: Indicadores
- FASE VI: Elaboração do Sistema de Informações; e
- FASE VII: Minuta de Projeto de Lei.

Na sua essência, as atividades referentes a este plano que englobam gerenciamento e execução de diversas ações e serviços, demandam informações claras e objetivas para produzir decisões apropriadas e consistentes.

Assim, neste processo, é imprescindível a estruturação de políticas municipais de meio ambiente, para que os governos locais encontrem, em conjunto com a comunidade, caminhos saudáveis para seu crescimento, superando o discurso tradicional de progresso a qualquer preço, questionando o desperdício e estabelecendo relação equilibrada com o meio ambiente.

## 2.1 MUNICIPALIZAÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL

Quanto à ação local, a Política Municipal de Meio Ambiente tem por intenção gerar a melhoria da qualidade de vida, efetuando ações locais que permitam a utilização consciente dos recursos naturais e a redução de rejeitos e desperdícios. Atendendo aos textos constitucionais e a necessidade de ter como referência à diversidade e especificidade das realidades locais, a política municipal de meio ambiente fundamenta-se em alguns princípios básicos:

- Internalizar o meio ambiente como bem público;
- Garantir o acesso à informação e à participação da comunidade nas questões que afetam a sua qualidade de vida;
- Compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a proteção dos recursos naturais;
- Ter compromisso com a qualidade de vida da população.

Quanto ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável, o diagnóstico ambiental do município guia o diálogo com os setores envolvidos, originando ações indispensáveis à correção dos problemas levantados e buscando priorizar medidas tais como o controle de empreendimentos e loteamentos, tratamento de esgotos, a reciclagem de resíduos.

Sob o ponto de vista da sustentabilidade, ao planejar o desenvolvimento em seu território, os municípios devem considerar simultaneamente cinco aspectos:

- Social: entendido como o processo de desenvolvimento voltado para uma nova compreensão de crescimento, com melhor distribuição de renda;



- Econômico: representado pela alocação e gestão mais eficientes dos recursos públicos;
- Ambiental: adequado emprego dos recursos naturais, que tem por base a redução do volume de resíduos e dos níveis de poluição, a pesquisa e implantação de tecnologias de produção limpas e a definição das regras para proteção ambiental;
- Espacial: significando equilibrar as relações entre os espaços rurais e urbanos através de uma melhor distribuição de uso do solo, evitando a concentração espacial das atividades econômicas e a destruição de ecossistemas e, promovendo o manejo adequado dos projetos agrícolas;
- Cultural: com vistas ao respeito às tradições culturais da população urbana e rural, valorizando cada espaço e cada cultura. A política ambiental voltada para o desenvolvimento sustentável deve considerar a diversidade dos quadros natural, cultural, sócio-político e histórico de cada município.

### **3 PLANEJAMENTO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA POLÍTICA E DO PMRS**

#### **3.1 METODOLOGIA APLICADA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO**

Com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, foi desenvolvida a metodologia a ser seguida para a elaboração do Plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos – CIGRES.

A metodologia do presente estudo foi efetuada conforme o conteúdo mínimo exigido pela PNRS, para o PGIRS de Consórcio Público. Onde são caracterizados em etapas.

As etapas basicamente estão descritas como diagnóstico, a qual retrata a real situação do consórcio e dos municípios integrantes, assim como suas características físicas e aspectos gerais da área, a situação dos resíduos sólidos gerados, contendo a origem, volume, transporte, caracterização e as formas de destinação e disposição final, situação da gestão e gerenciamento dos resíduos.

Posterior ao diagnóstico a etapa de prognóstico demonstra um estudo do perfil da população e as tendências de crescimento ao longo do horizonte do plano de (20 anos) os tipos de manejo de fluxos, quantidades e capacidades das unidades de tratamento dos resíduos, e sua disposição final ambientalmente adequada.

Os programas, projetos, ações e metas vislumbram orientar os municípios e a gestão do consórcio em horizontes temporais, com objetivos alcançáveis, proporcionando da gestão pública uma alternativa sustentável dentro do tripé da sustentabilidade voltado aos resíduos sólidos.

Todas as etapas do documento foram desenvolvidas de forma participativas, por meio da contribuição dos gestores municipais e da opinião pública dos stakeholders envolvidos direta e indiretamente com a gestão dos resíduos no município e no consórcio, proporcionando uma visão mais ampla sobre o assunto passando maior confiabilidade para confecção do estudo.

#### **3.2 ASPECTOS GERAIS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS**

A NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004) normatiza a classificação dos resíduos sólidos. Segundo essa norma, a classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a

comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

A classificação, segundo a periculosidade, se divide em resíduos classe I e II (ABNT, 2004):

**Classe I – Perigosos:** Aqueles que apresentam característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar: a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada. Ou ainda apresentar inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

**Classe II – Não perigosos:** Subdividem-se em:

**Resíduos Classe II A – Não inertes:** Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

**Resíduos Classe II B – Inertes:** Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G. (ABNT, 2004, p.3).

Assim, os resíduos são gerados em diversas fontes. Brasil (2010), classifica os resíduos, conforme a geração em:

- a) **Resíduos domiciliares:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) **Resíduos de limpeza urbana:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) **Resíduos sólidos urbanos:** os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) **Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) **Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) **Resíduos industriais:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) **Resíduos de serviços de saúde:** os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
- h) **Resíduos da construção civil:** os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) **Resíduos agrossilvopastoris:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) **Resíduos de serviços de transportes:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) **Resíduos de mineração:** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. (BRASIL, 2010, p. 1).

Ainda sobre a geração, um conceito de suma importância, se refere a logística reversa. Brasil (2010), define logística reversa como:

Logística reversa: Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a

viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. (BRASIL, 2010, p.1).

Nesse contexto, a logística reversa refere-se na devolução dos resíduos a unidade produtora. Dentre alguns desses resíduos, se tem pilhas, baterias, eletrônicos, pneus, embalagens de agrotóxicos, dentre outros. Com a finalidade de expressar a representatividade do município, descreve-se o diagnóstico.

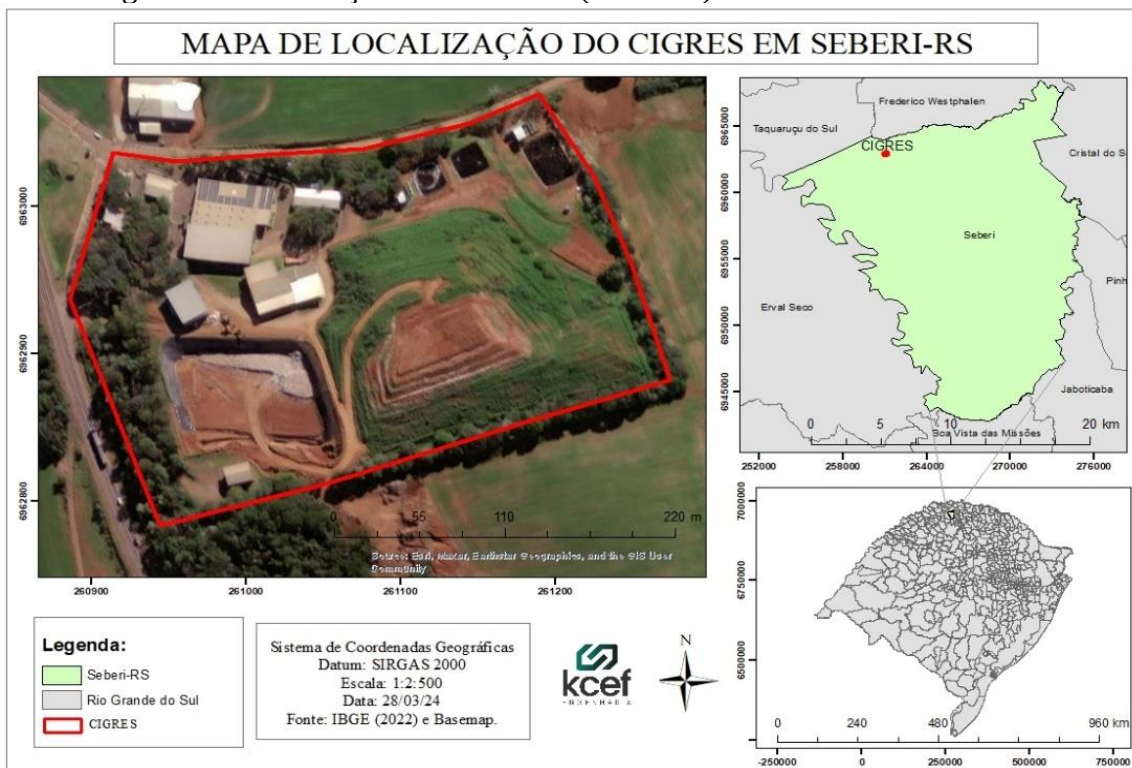
## 4 DIAGNÓSTICO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

### 4.1 ASPECTOS GERAIS

#### 4.1.1 Localização

O Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos (CIGRES), localiza-se a norte do Rio Grande do Sul, no município de Seberi - RS na BR 386, km 43, no distrito de Osvaldo Cruz (Figura 01), a uma distância de 417 km da capital gaúcha, Porto Alegre.

Figura 01: Localização do Consórcio (CIGRES).



Fonte: Eng. Isamara.

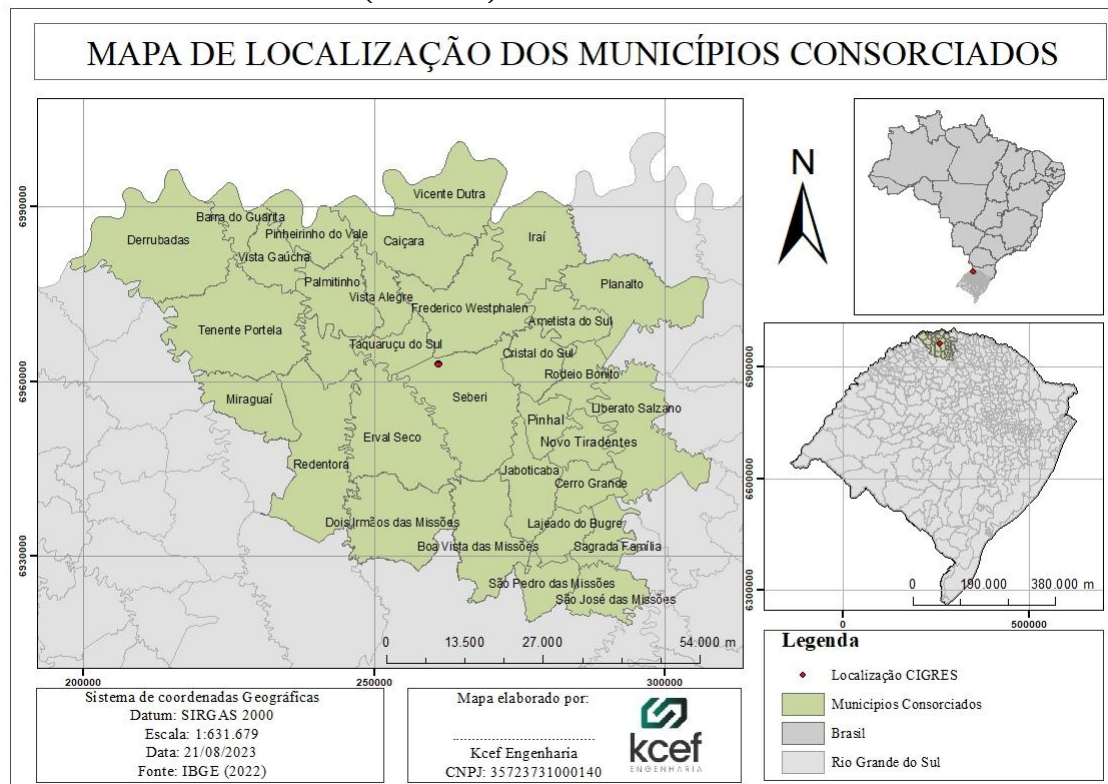
O Consórcio tem por intuito atender a demanda regional e suprir a necessidade de disposição final ambientalmente adequada para os resíduos sólidos urbanos gerados nos municípios, minimizando os impactos ambientais negativos e proporcionando através dos resíduos fonte de renda, atendendo as premissas do desenvolvimento sustentável.

Atualmente o CIGRES atende trinta e um (31) municípios da região norte e noroeste do estado do Rio Grande do Sul, sendo eles: Ametista do Sul, Barra do Guarita,



Boa Vista das Missões, Caiçara, Cerro Grande, Cristal do Sul, Derrubadas, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Iraí, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Miraguaí, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Redentora, Rodeio Bonito, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Seberi, Taquaruçu do Sul, Tenente Portela, Vicente Dutra, Vista Alegre e Vista Gaúcha. Conforme ilustra a Figura 02.

Figura 02: Mapa da abrangência de atuação do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos (CIGRES).



Fonte: Eng. Isamara.

#### 4.1.2 População e Área Territorial

Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2010, a quantidade total de habitantes era de 178.561 habitantes, com um montante de 90.280 habitantes na região urbana e 88.281 no meio rural, com área de 5.016,082 km<sup>2</sup>, conforme indica o Quadro 01, equivalente a 1,78 % da área do estado do Rio Grande do Sul que é de 281.748 km<sup>2</sup>.

Quadro 01: População rural e urbana e área de abrangência no ano de 2010.

| Municípios       | População Urbana |       | População Rural |       | População Total | Área em km <sup>2</sup> |
|------------------|------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------|
|                  | Nº Hab.          | %     | Nº Hab.         | %     |                 |                         |
| Ametista do Sul  | 3.811            | 52,04 | 3.512           | 47,96 | 7.323           | 93,704                  |
| Barra do Guarita | 1.371            | 44,38 | 1.718           | 55,62 | 3.089           | 62,801                  |

| Municípios              | População Urbana |       | População Rural |       | População Total | Área em km² |
|-------------------------|------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------------|
|                         | Nº Hab.          | %     | Nº Hab.         | %     |                 |             |
| Boa Vista das Missões   | 886              | 41,91 | 1.228           | 58,09 | 2.114           | 196,064     |
| Caiçara                 | 1.594            | 31,43 | 3.477           | 68,57 | 5.071           | 189,160     |
| Cerro Grande            | 830              | 34,34 | 1.587           | 65,66 | 2.417           | 73,438      |
| Cristal do Sul          | 931              | 32,94 | 1.895           | 67,06 | 2.826           | 97,077      |
| Derrubadas              | 901              | 28,25 | 2.289           | 71,75 | 3.190           | 360,851     |
| Dois Irmãos das Missões | 1.094            | 50,72 | 1.063           | 49,28 | 2.157           | 226,072     |
| Erval Seco              | 3.437            | 43,63 | 4.441           | 56,37 | 7.878           | 357,181     |
| Frederico Westphalen    | 23.333           | 80,89 | 5.510           | 19,11 | 28.843          | 265,181     |
| Iraí                    | 4.457            | 55,17 | 3.621           | 44,83 | 8.078           | 181,579     |
| Jaboticaba              | 1.487            | 36,28 | 2.611           | 63,72 | 4.098           | 127,589     |
| Lajeado do Bugre        | 706              | 28,39 | 1.781           | 71,61 | 2.487           | 67,947      |
| Liberato Salzano        | 1.297            | 22,44 | 4.483           | 77,56 | 5.780           | 245,627     |
| Miraguaí                | 2.069            | 42,62 | 2.786           | 57,38 | 4.855           | 131,236     |
| Novo Tiradentes         | 654              | 28,72 | 1.623           | 71,28 | 2.277           | 75,428      |
| Palmitinho              | 3.393            | 49,03 | 3.527           | 50,97 | 6.920           | 144,181     |
| Pinhal                  | 1.290            | 51,33 | 1.223           | 48,67 | 2.513           | 68,222      |
| Pinheirinho do Vale     | 915              | 20,35 | 3.582           | 79,65 | 4.497           | 105,385     |
| Planalto                | 5.932            | 56,37 | 4.592           | 43,63 | 10.524          | 228,552     |
| Redentora               | 3.002            | 29,56 | 7.220           | 70,44 | 10.222          | 303,705     |
| Rodeio Bonito           | 4.310            | 75,05 | 1.433           | 24,95 | 5.743           | 83,278      |
| Sagrada Família         | 785              | 30,25 | 1.810           | 69,75 | 2.595           | 77,889      |
| São José das Missões    | 828              | 30,44 | 1.892           | 69,56 | 2.720           | 98,125      |
| São Pedro das Missões   | 532              | 28,21 | 1.354           | 71,79 | 1.886           | 79,894      |
| Seberi                  | 5.923            | 54,35 | 4.974           | 45,65 | 10.897          | 300,827     |
| Taquaruçu do Sul        | 1.164            | 39,25 | 1.802           | 60,75 | 2.966           | 76,917      |
| Tenente Portela         | 8.847            | 64,49 | 4.872           | 35,51 | 13.719          | 337,495     |
| Vicente Dutra           | 2.351            | 44,48 | 2.934           | 55,52 | 5.285           | 193,025     |
| Vista Alegre            | 1.185            | 41,84 | 1.647           | 58,16 | 2.832           | 77,630      |

| Municípios   | População Urbana |       | População Rural |       | População Total | Área em km <sup>2</sup> |
|--------------|------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------|
|              | Nº Hab.          | %     | Nº Hab.         | %     |                 |                         |
| Vista Gaúcha | 965              | 34,97 | 1.794           | 65,03 | 2.759           | 90,022                  |
| TOTAL        | 90.280           | 50,56 | 88.281          | 49,44 | 178.561         | 5.016,082               |

Fonte: Adaptado IBGE, 2010.

#### 4.1.3 Clima

O clima é caracterizado pela variação de um conjunto de elementos meteorológicos (SOARES; BATISTA; TETTO, 2015) que, sob determinado intervalo de tempo, influenciam significativamente na caracterização de fatores físicos e biológicos, tais como solo e vegetação de uma dada região. Sob esta perspectiva, o uso de sistemas de classificação climática é importante no âmbito da caracterização do clima de uma região, além de auxiliar na compreensão das variações do clima no mundo (AYOADE, 2003).

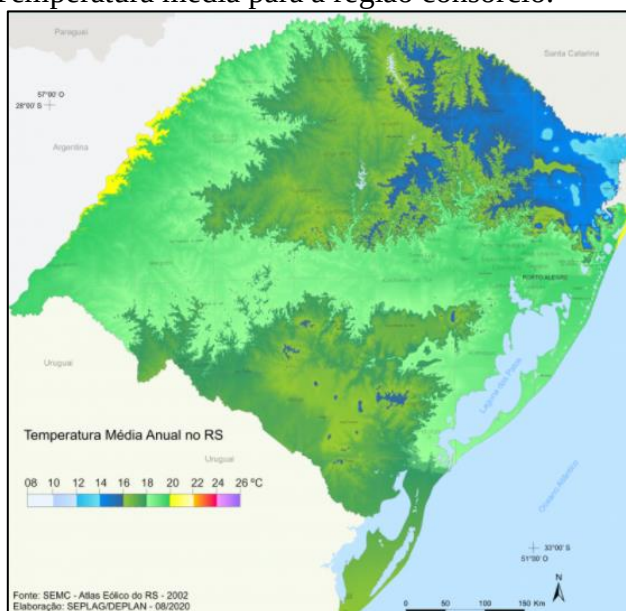
De acordo com Tres et al. (2016), dentre os sistemas de classificação mais utilizados no Brasil estão o de Köppen (1936), Thornthwaite (1948) e Holdridge (1966).

O Estado do Rio Grande do Sul, é dividido em duas zonas climáticas, sendo elas: Zona Temperada e Zona Subtropical. A região do Médio Alto Uruguai está localizada na zona temperada, o que significa que as estações são bem definidas, inverno rigoroso com ocorrência de geadas e temperaturas abaixo de zero, verão quente com temperaturas que passam dos 30° C.

O conhecimento da distribuição espacial dos principais elementos meteorológicos é de importância estratégica para os mais variados fins, tais como o planejamento das atividades relacionadas à agricultura, silvicultura, pecuária, à preservação ambiental, além de sua importância nas atividades da defesa civil e na área de engenharia de maneira geral, entre outros.

Na Figura 03, podemos observar diferentes temperaturas médias para as regiões do estado, sendo que na abrangência do consórcio a temperatura oscila entre 16 a 18 °C.

Figura 03: Temperatura média para a região consórcio.

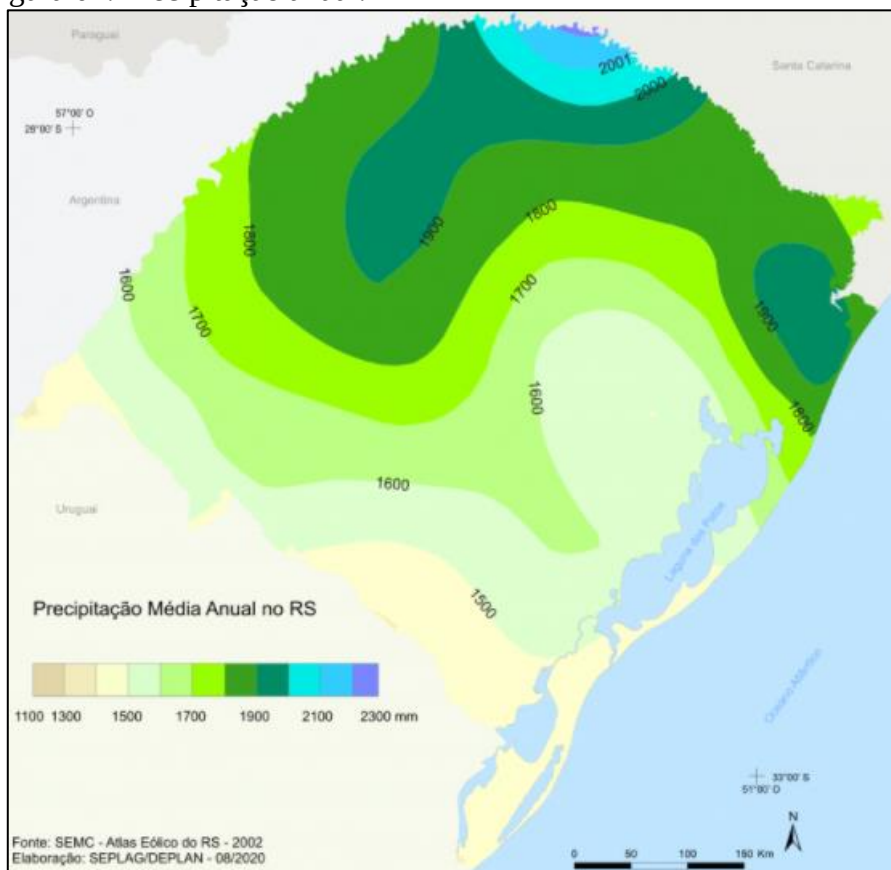


Fonte: Adaptado Atlas 2020.



Enquanto para a precipitação há uma oscilação significativa em relação do norte do estado para o Sul, com uma precipitação para área do CIGRES de 1800 a 2000 milímetros, conforme ilustra a Figura 04.

Figura 04: Precipitação anual.



Fonte: Adaptado Atlas 2020.

#### 4.1.4 Recursos Hídricos

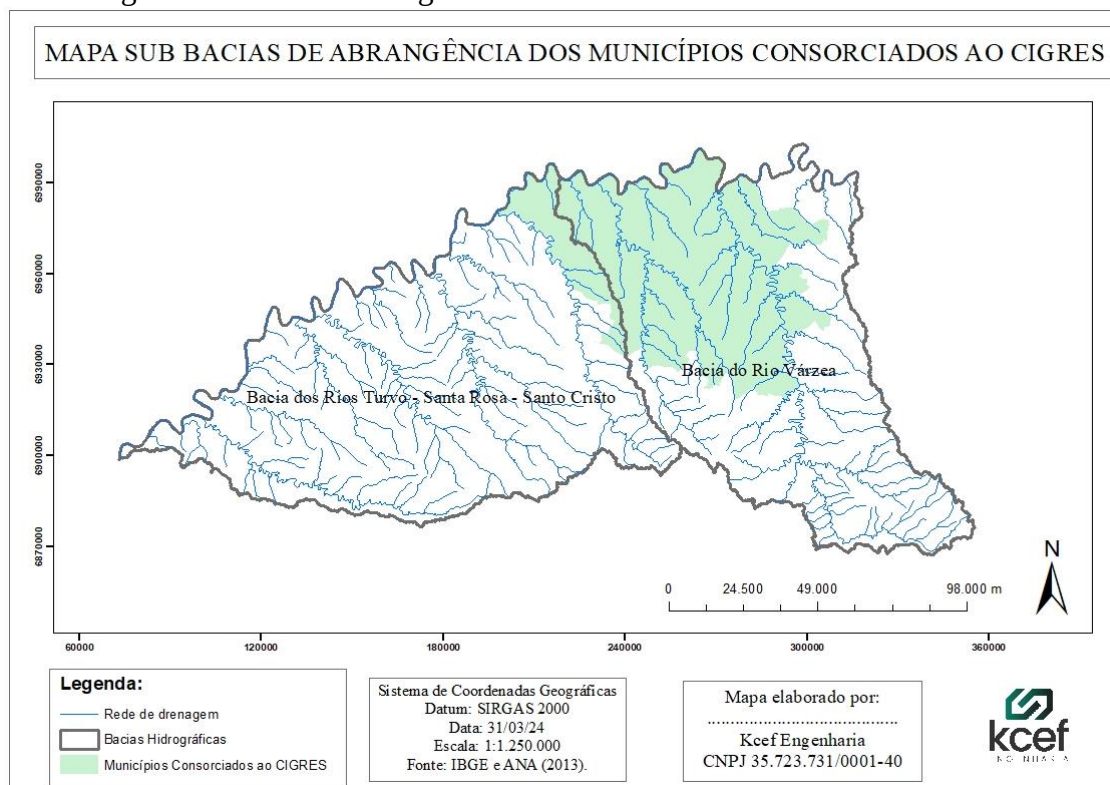
Entende-se por bacia hidrográfica toda a área de captação natural da água da chuva que escoam superficialmente para um corpo de água ou contribuinte. Os limites da bacia hidrográfica são definidos pelo relevo, considerando como divisores de águas as áreas mais elevadas. O corpo de água principal, que dá o nome à bacia, recebe contribuição dos seus afluentes sendo que cada um deles pode apresentar vários contribuintes menores, alimentados direta ou indiretamente por nascentes. Assim, em uma bacia existem várias sub-bacias ou áreas de drenagem de cada contribuinte (DRHS., 2020).

A região de abrangência do CIGRES localiza-se na Região hidrográfica do Rio Uruguai, mais especificamente entre as sub bacias do Rio da Várzea e dos Rios Turvo - Santa Rosa – Santo Cristo (Figura 05).

Segundo o Serviço de Informações sobre Recursos Hídricos da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA, 2019), as duas sub bacias totalizam uma área de drenagem de 20.519 km<sup>2</sup>. As regiões hidrográficas estão representadas nas Figura 05. Na região encontra-se excelentes fontes de águas minerais termais do estado, como Iraí e Vicente Dutra, o que potencializa o turismo na região.

Em relação às águas subterrâneas, sob a região apresenta o Aquífero Guaraní, uma das maiores reservas de água doce do mundo.

Figura 05: Rede de drenagem.



Fonte: Eng. Isamara.

Os principais cursos de água dessas duas sub bacias são os rios da Várzea, Porã, Barraca, do Mel, Guarita, Ogaratim e os arroios Sarandi e Goizinho, os rios Turvo, Santa Rosa, Santo Cristo, Amadaú e Comandai. Esses rios apresentam grande importância para a região visto que abrigam uma quantidade considerável de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's).

No Quadro 02, estão listados os municípios consorciados e suas respectivas sub bacias hidrográficas de abrangência.

Quadro 02: Sub bacias e municípios abrangentes.

| Sub bacia Hidrográfica            | Municípios de abrangência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rio da Várzea                     | Ametista do Sul, Barra do Guarita, Boa Vista das Missões, Caiçara, Cerro Grande, Cristal do Sul, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Iraí, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Novo Tiradentes, Palmitinho, Planalto, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Redentora, Rodeio Bonito, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Seberi, Taquaruçu do Sul, Vicente Dutra, Vista Alegre e Vista Gaúcha |
| Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo | Derrubadas, Miraguaí e Tenente Portela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Fonte: Equipe técnica.

#### 4.1.5 Recursos Minerais

Quanto aos recursos minerais a região de abrangência do CIGRES possui a maior reserva de pedras ametistas do mundo, destacando o município de Ametista do Sul. Esse mineral, que é uma variedade violeta de quartzo, é muito usado como peça ornamental. O município apresenta cerca de 200 minas, onde a extração é feita por garimpo.

#### 4.1.6 Solo

O Estado do Rio Grande do Sul apresenta cinco grandes regiões fisiográficas, as quais afetam a formação e a distribuição dos solos do estado, como podemos observar na Figura 06.

Figura 06: Regiões fisiográficas.



Fonte: MSRS, 2022.

Na região fisiográfica do Planalto Meridional se encontram os municípios de abrangência do CIGRES, do ponto de vista geológico, pela ocorrência de rochas vulcânicas de Formação Serra Geral e sedimentos sobrepostos.

Os solos da região do Planalto Meridional possuem características próprias que dependem de fatores intrínsecos como rocha mãe e condições climáticas, além de fatores como topografia e drenagem, entre outros. Devido a estes fatores ocorre o favorecimento da formação de solos tipicamente vermelhos.

A composição do solo da região caracteriza - se principalmente por solo Latossolo Vermelho Distroférrico.

Conforme MSRS (2022) os solos da região apresentam maior grau de latolização. São solos profundos (a espessura é maior que 200 cm, podendo atingir mais de 400 cm), bem drenados. Ocorrem em relevo ondulado. A textura é muito argilosa (mais de 60% de argila em toda a extensão). A fração areia é muito reduzida (menos de 10%). Os perfis são muito homogêneos, não apresentando grandes diferenciações entre os horizontes. A sequência de horizontes é A, B e C. As transições são difusas com pequenas variações das características morfológicas.

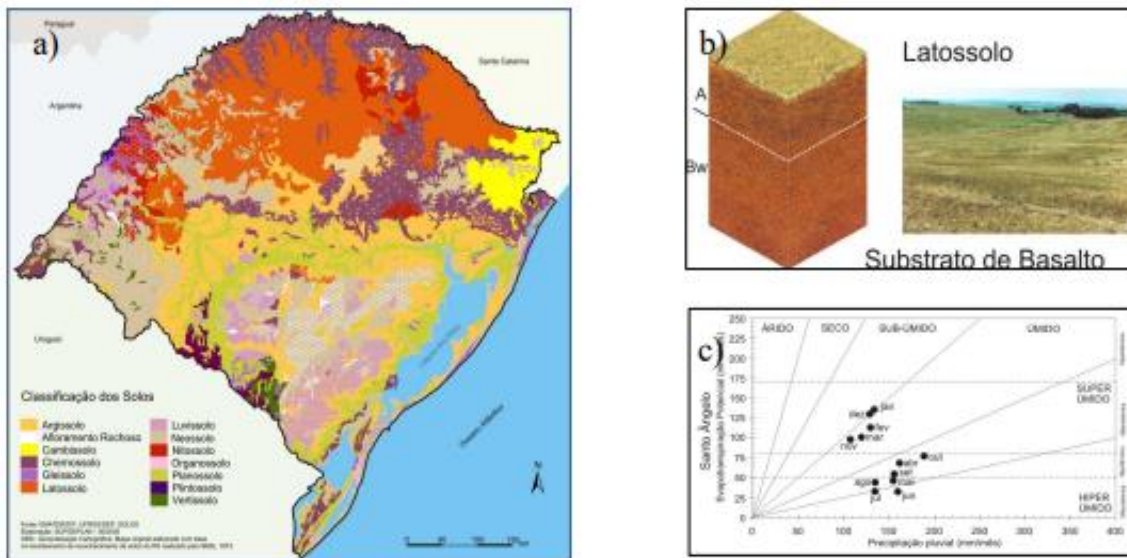
As áreas abrangidas pelos Latossolos são constituídas por relevos suavemente onduladas e longas extensões planas (Figura 7a), no topo do Planalto Norte-rio-grandense. É considerado relevo suave ondulado a superfície de topografia pouco

24

movimentada, constituída por conjunto de colinas e/ou outeiros (elevações de altitudes relativas até 50m e de 50 a 100m, respectivamente), apresentando declives suaves de 3 a 8% (SiBCS, 2006). Os Latossolos são solos bem drenados, com perfis profundos a muito profundos e altamente intemperizados (Figura 7b).

Para Beker (2008) no contexto geológico onde dominam derrames vulcânicos básicos (basalto) em relevos de coxilhas suave ondulado, submetidos a clima 92 úmido (precipitação pluvial bem distribuída ao longo do ano) os Latossolos são mais argilosos e com presença abundante de limalha de ferro (magnetita de coloração preta) nos valos de drenagem.

Figura 07: Classificação dos Solos.



Fonte: adaptado de Streck et al, 2008

#### 4.1.7 Vegetação

Os municípios de abrangência do CIGRES pertencem ao Bioma Mata Atlântica, formada por Floresta Estacional Decidual, esse tipo de floresta ocorre em regiões com chuva abundante seguida de uma estação seca, possuindo espécies pioneiras, frutíferas nativas, araucárias e espécies arbóreas como madeiras de lei, abriga parcela significativa da diversidade biológica do Brasil. Nos últimos anos, percebe-se a recuperação em áreas de encosta de morros, abandonadas pela agricultura, devido a mecanização.

Na região de abrangência do CIGRES encontra-se o município de Derrubadas onde possui o Parque Florestal Estadual do Turvo e o Salto do Yucumã, o Parque Florestal Estadual do Turvo concentra um dos maiores fragmentos da Floresta Estacional decidual do estado, abriga muitas espécies ameaçadas de extinção, como a onça-pintada (*Panthera onca*), o puma (*Puma concolor*), o cateto (*Pecari tajacu*), a anta (*Tapirus terrestris*), a Harpia (*harpia harpyja*), a jacutinga (*Aburria jacutinga*) e o uru (*Odontophorus copueira*). São encontradas árvores com até 30 metros de altura, destacando-se o cedro (*Cedrela fissilis*), a grápia (*Apuleia leiocarpa*), a canjerana (*Cabralea canjerana*) e o louro (*Cordia trichotoma*). Já o Salto do Yucumã possui uma queda d'água com extensão de 1.800 metros, com até 12 metros de altura seguindo o curso do Rio Uruguai na divisa entre o Brasil e a Argentina, sendo uma das maiores quedas longitudinais do mundo (SEMA).



#### 4.1.8 Aspectos econômicos

Os municípios integrantes do CIGRES pertencem a três regiões funcionais de planejamento do estado do Rio Grande do Sul, sendo elas: Celeiro, Médio Alto Uruguai e Rio da Várzea (Quadro 03).

O Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Celeiro, é composta por vinte e um municípios. O Conselho Regional de Desenvolvimento Médio Alto Uruguai é composto por vinte e dois municípios e o Conselho Regional de Desenvolvimento Rio da Várzea é composto por vinte municípios.

Quadro 03: Conselho Regional de Desenvolvimento nos municípios abrangentes.

| COREDE             | Municípios de abrangência do consórcio                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Celeiro            | Barra do Guarita, Derrubadas, Miraguaí, Redentora, Tenente Portela e Vista Gaúcha.                                                                                                                                                                    |
| Médio Alto Uruguai | Ametista do Sul, Caiçara, Cristal do Sul, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Iraí, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Rodeio Bonito, Seberi, Taquaruçu do Sul, Vicente Dutra e Vista Alegre. |
| Rio da Várzea      | São Pedro das Missões, Sagrada Família, Boa Vista das Missões, Cerro Grande, São José das Missões, Jaboticaba, Lajeado do Bugre e Liberato Salzano.                                                                                                   |

Fonte: Equipe técnica.

No Quadro 04, conforme dados do IBGE, apresenta o Produto Interno Bruto-PIB per capita dos municípios, o município que apresentou em 2021, o maior valor do PIB per capita foi Boa Vista das Missões com 114.288,93 reais e o menor valor foi Barra do Guarita com 17.394,57 reais.

Quadro 04: PIB Per Capita para os municípios.

| Municípios              | PIB Per Capita (R\$) |
|-------------------------|----------------------|
| Ametista do Sul         | 24.036,02            |
| Barra do Guarita        | 17.394,57            |
| Boa Vista das Missões   | 114.288,93           |
| Caiçara                 | 32.805,41            |
| Cerro Grande            | 32.687,84            |
| Cristal do Sul          | 33.359,29            |
| Derrubadas              | 54.601,48            |
| Dois Irmãos das Missões | 99.996,91            |
| Erval Seco              | 52.854,50            |
| Frederico Westphalen    | 45.165,14            |
| Iraí                    | 36.118,47            |
| Jaboticaba              | 36.578,03            |
| Lajeado do Bugre        | 29.145,22            |
| Liberato Salzano        | 33.898,65            |
| Miraguaí                | 38.862,02            |
| Novo Tiradentes         | 34.137,89            |
| Palmitinho              | 38.497,82            |
| Pinhal                  | 47.787,94            |

| Municípios            | PIB Per Capita (R\$) |
|-----------------------|----------------------|
| Pinheirinho do Vale   | 26.704,69            |
| Planalto              | 25.359,66            |
| Redentora             | 19.767,66            |
| Rodeio Bonito         | 47.593,36            |
| Sagrada Família       | 31.762,83            |
| São José das Missões  | 37.475,00            |
| São Pedro das Missões | 56.383,85            |
| Seberi                | 57.805,09            |
| Taquaruçu do Sul      | 61.297,18            |
| Tenente Portela       | 43.273,27            |
| Vicente Dutra         | 27.927,91            |
| Vista Alegre          | 50.279,94            |
| Vista Gaúcha          | 36.218,23            |

Fonte: IBGE, 2021.

Os municípios que compõem o consórcio, apresentam uma economia basicamente envolvendo a agricultura e pecuária, com diversas pequenas propriedades, características específicas do norte do estado.

A partir da Fundação de Economia e Estatística (FEE) foi possível adquirir dados de Índice de Desenvolvimento Econômico (IDESE) dos municípios consorciados. Esse índice avalia o crescimento da qualidade de vida, levando em consideração diversos fatores, tais como educação, renda e saúde. Os dados dos municípios consorciados podem ser analisados no Quadro 05.

Quadro 05: Índice de Desenvolvimento Econômico (IDESE) dos municípios consorciados.

| Municípios              | Educação |       | Renda  |       | Saúde  |       | Idese  |       |
|-------------------------|----------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                         | Índice   | Ordem | Índice | Ordem | Índice | Ordem | Índice | Ordem |
| Ametista do Sul         | 0,716    | 345   | 0,613  | 382   | 0,826  | 350   | 0,718  | 393   |
| Barra do Guarita        | 0,743    | 256   | 0,464  | 488   | 0,826  | 351   | 0,678  | 467   |
| Boa Vista das Missões   | 0,725    | 331   | 0,837  | 45    | 0,829  | 338   | 0,797  | 127   |
| Caiçara                 | 0,799    | 65    | 0,666  | 298   | 0,864  | 194   | 0,776  | 210   |
| Cerro Grande            | 0,700    | 384   | 0,596  | 404   | 0,821  | 368   | 0,706  | 419   |
| Cristal do Sul          | 0,738    | 280   | 0,589  | 411   | 0,894  | 61    | 0,740  | 331   |
| Derrubadas              | 0,781    | 115   | 0,638  | 351   | 0,804  | 424   | 0,741  | 328   |
| Dois Irmãos das Missões | 0,728    | 322   | 0,734  | 172   | 0,881  | 114   | 0,781  | 192   |
| Erval Seco              | 0,755    | 207   | 0,653  | 324   | 0,856  | 227   | 0,755  | 286   |
| Frederico Westphalen    | 0,738    | 278   | 0,686  | 260   | 0,881  | 110   | 0,769  | 236   |

| Municípios            | Educação |       | Renda  |       | Saúde  |       | Idese  |       |
|-----------------------|----------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                       | Índice   | Ordem | Índice | Ordem | Índice | Ordem | Índice | Ordem |
| Iraí                  | 0,804    | 48    | 0,573  | 439   | 0,833  | 326   | 0,737  | 344   |
| Jaboticaba            | 0,699    | 391   | 0,492  | 484   | 0,852  | 248   | 0,681  | 464   |
| Lajeado do Bugre      | 0,625    | 486   | 0,550  | 458   | 0,835  | 319   | 0,670  | 475   |
| Liberato Salzano      | 0,754    | 211   | 0,620  | 373   | 0,907  | 18    | 0,760  | 259   |
| Miraguaí              | 0,755    | 204   | 0,696  | 246   | 0,872  | 161   | 0,774  | 221   |
| Novo Tiradentes       | 0,683    | 431   | 0,561  | 449   | 0,841  | 291   | 0,695  | 438   |
| Palmitinho            | 0,739    | 272   | 0,639  | 349   | 0,863  | 202   | 0,747  | 307   |
| Pinhal                | 0,802    | 56    | 0,662  | 305   | 0,884  | 101   | 0,782  | 186   |
| Pinheirinho do Vale   | 0,732    | 303   | 0,599  | 399   | 0,857  | 220   | 0,729  | 368   |
| Planalto              | 0,793    | 81    | 0,530  | 471   | 0,864  | 193   | 0,729  | 369   |
| Redentora             | 0,620    | 488   | 0,445  | 493   | 0,805  | 420   | 0,623  | 493   |
| Rodeio Bonito         | 0,669    | 449   | 0,698  | 235   | 0,874  | 153   | 0,747  | 308   |
| Sagrada Família       | 0,803    | 53    | 0,589  | 410   | 0,887  | 85    | 0,759  | 263   |
| Seberi                | 0,697    | 399   | 0,699  | 230   | 0,840  | 305   | 0,745  | 312   |
| São José das Missões  | 0,715    | 350   | 0,603  | 393   | 0,871  | 163   | 0,730  | 366   |
| São Pedro das Missões | 0,758    | 195   | 0,726  | 187   | 0,898  | 46    | 0,794  | 143   |
| Taquaruçu do Sul      | 0,768    | 169   | 0,793  | 90    | 0,878  | 128   | 0,813  | 74    |
| Tenente Portela       | 0,721    | 338   | 0,678  | 279   | 0,808  | 412   | 0,736  | 347   |
| Vicente Dutra         | 0,631    | 480   | 0,582  | 419   | 0,799  | 439   | 0,671  | 474   |
| Vista Alegre          | 0,757    | 200   | 0,794  | 86    | 0,867  | 180   | 0,806  | 93    |
| Vista Gaúcha          | 0,779    | 125   | 0,746  | 157   | 0,857  | 223   | 0,794  | 138   |

Fonte: Departamento de Economia e Estatística (DEE, 2021).

#### 4.1.9 Saúde

Todos os municípios de abrangência do CIGRES, possuem Postos de Saúde, Centros de Saúde e Unidade Básica de Saúde, estes prestam apenas atendimentos iniciais e de emergência. Contudo, a região conta atualmente com 16 (dezesesseis) hospitais em funcionamento, conforme Quadro 06 (FEE, 2023).

A região geograficamente, fica distante dos grandes centros e consequentemente longe de várias especialidades da área da saúde. Portanto, para os casos de alta complexidade e casos em que não há profissionais especialistas na região, a população

necessita se deslocar para as cidades de Passo Fundo, Erechim e Ijuí que estão a cerca de 180 km.

Quadro 06: Dados relacionados à saúde pública dos municípios consorciados, 2023.

| Municípios              | Número de Hospitais | Número de Internações por Ano | Taxa de Mortalidade por Ano (%) |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Ametista do Sul         | 1                   | 1.144                         | 3,06                            |
| Barra do Guarita        | -                   | 378                           | 4,76                            |
| Boa Vista das Missões   | -                   | 232                           | 1,72                            |
| Caiçara                 | 1                   | 540                           | 5,19                            |
| Cerro Grande            | -                   | 273                           | 3,3                             |
| Cristal do Sul          | -                   | 419                           | 5,25                            |
| Derrubadas              | -                   | 376                           | 4,52                            |
| Dois Irmãos das Missões | -                   | 193                           | 4,66                            |
| Ervál Seco              | 1                   | 623                           | 3,53                            |
| Frederico Westphalen    | 1                   | 3.031                         | 3,23                            |
| Iraí                    | 1                   | 1.123                         | 3,38                            |
| Jaboticaba              | 1                   | 479                           | 2,92                            |
| Lajeado do Bugre        | -                   | 186                           | 3,76                            |
| Liberato Salzano        | 1                   | 339                           | 3,83                            |
| Miraguaí                | -                   | 550                           | 6                               |
| Novo Tiradentes         | -                   | 307                           | 2,93                            |
| Palmitinho              | 1                   | 1.271                         | 3,38                            |
| Pinhal                  | -                   | 502                           | 2,79                            |
| Pinheirinho do Vale     | -                   | 507                           | 3,94                            |
| Planalto                | 1                   | 1.170                         | 3,93                            |
| Redentora               | 1                   | 1.054                         | 4,74                            |
| Rodeio Bonito           | 1                   | 920                           | 3,04                            |
| Sagrada Família         | -                   | 178                           | 2,25                            |
| São José das Missões    | -                   | 178                           | 2,81                            |
| São Pedro das Missões   | -                   | 146                           | 2,74                            |
| Seberi                  | 1                   | 1.670                         | 3,65                            |
| Taquaruçu do Sul        | 1                   | 321                           | 3,74                            |
| Tenente Portela         | 1                   | 1.501                         | 4,33                            |
| Vicente Dutra           | 1                   | 409                           | 3,42                            |
| Vista Alegre            | -                   | 317                           | 4,42                            |
| Vista Gaúcha            | 1                   | 291                           | 3,44                            |

Fonte: Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2023).

#### 4.1.10 Educação

A educação é fundamental para a garantia de um bom desenvolvimento social, econômico e cultural de cada região.

Nos municípios que contemplam o CIGRES, aproximadamente 23.988 alunos foram matriculados nas mais diversas formas de ensino, sendo elas: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos. Estes dados estão de



acordo com a Fundação de Economia e Estatística (FEE) e corresponde ao ano de 2020, podendo ser visualizados na Quadro 07.

Quadro 07: Dados relacionados à Educação dos municípios consorciados 2020.

| <b>Municípios</b>       | <b>Educação Infantil Matrículas</b> | <b>Ensino Fundamental Matrículas</b> | <b>Ensino Jovem Adulto</b> | <b>Ensino Médio Matrículas</b> |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Ametista do Sul         | 313                                 | 414                                  | 24                         | 117                            |
| Barra do Guarita        | 220                                 | 222                                  | 46                         | 74                             |
| Boa Vista das Missões   | 109                                 | 132                                  | -                          | 19                             |
| Caiçara                 | 157                                 | 237                                  | -                          | 61                             |
| Cerro Grande            | 112                                 | 145                                  | 63                         | 30                             |
| Cristal do Sul          | 119                                 | 153                                  | 18                         | 22                             |
| Derrubadas              | 119                                 | 158                                  | -                          | 32                             |
| Dois Irmãos das Missões | 107                                 | 165                                  | 15                         | 49                             |
| Ervál Seco              | 306                                 | 421                                  | 66                         | 72                             |
| Frederico Westphalen    | 1.562                               | 1.886                                | 84                         | 581                            |
| Iraí                    | 406                                 | 534                                  | 140                        | 86                             |
| Jaboticaba              | 146                                 | 207                                  | 50                         | 50                             |
| Lajeado do Bugre        | 113                                 | 194                                  | 59                         | 22                             |
| Liberato Salzano        | 194                                 | 257                                  | 7                          | 54                             |
| Miraguaí                | 238                                 | 405                                  | -                          | 122                            |
| Novo Tiradentes         | 106                                 | 124                                  | 90                         | 37                             |
| Palmitinho              | 463                                 | 450                                  | 77                         | 78                             |
| Pinhal                  | 139                                 | 180                                  | 15                         | 28                             |
| Pinheirinho do Vale     | 248                                 | 274                                  | -                          | 61                             |
| Planalto                | 499                                 | 660                                  | 20                         | 125                            |
| Redentora               | 460                                 | 862                                  | 165                        | 175                            |
| Rodeio Bonito           | 306                                 | 428                                  | 83                         | 79                             |
| Sagrada Família         | 115                                 | 129                                  | -                          | 38                             |
| São José das Missões    | 88                                  | 136                                  | 52                         | 49                             |
| São Pedro das Missões   | 90                                  | 121                                  | 10                         | 25                             |
| Seberi                  | 546                                 | 714                                  | 111                        | 118                            |
| Taquaruçu do Sul        | 123                                 | 210                                  | -                          | 30                             |
| Tenente Portela         | 737                                 | 1.058                                | 137                        | 174                            |
| Vicente Dutra           | 220                                 | 309                                  | 34                         | 50                             |
| Vista Alegre            | 122                                 | 121                                  | -                          | 19                             |
| Vista Gaúcha            | 125                                 | 159                                  | -                          | 40                             |

Fonte: Fundação de Economia e Estatística (FEE).

O Município de Frederico Westphalen conta com sete universidades, sendo elas: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Regional Integrada (URI), Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR), Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Unidade Central de Educação Faem Faculdade (UCEFF) e Instituto Federal Farroupilha (IFF).

Ainda o município de Palmitinho, Tenente Portela e Redentora contam com a Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Seberi conta com a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

#### **4.1.11 Comunicação**

A comunicação tem papel essencial no desenvolvimento de qualquer atividade, sendo uma ferramenta que proporciona integração, instrução e que permite acesso a diversos tipos de informações. Na era da globalização, este setor ganha destaque.

Os municípios integrantes do CIGRES estão bem estruturados nesta área. O rádio ainda é o principal veículo de comunicação regional, existindo emissoras de maior abrangência e várias rádios comunitárias de abrangência local. Há grande oferta de serviços de telefonia fixa e móvel em expansão, assim como os serviços de Internet. Nenhum dos municípios consorciados conta com a presença de emissoras de televisão, o que existe são antenas repetidoras de emissoras instaladas em municípios polo da Macrorregião Norte do Estado, estas que por sua vez divulgam eventualmente notícias da região. A circulação (semanal e/ou quinzenal) de periódicos estaduais e nacionais, como também de jornais locais tem importante participação na difusão de informações.

#### **4.1.12 Energia**

A região de abrangência do CIGRES conta com a presença da RGE – Rio Grande Energia e CRELUZ – Cooperativa de Distribuição de Energia, essas quatro organizações são responsáveis pela distribuição e fornecimento de energia elétrica para os municípios.

A RGE atende a diferentes grupos de consumidores, sendo eles divididos em: consumidor residencial, industrial, comercial, rural e setor público.

A CRELUZ possui uma forte atuação no fornecimento de energia elétrica para o meio rural, estando presente em muitos dos municípios integrantes do CIGRES.

### **5 LEGISLAÇÃO E INSTRUMENTOS LEGAIS**

#### **5.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL**

LEI FEDERAL 12.305, DE 02 DE AGOSTO DE 2010: *“Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.”*

LEI FEDERAL Nº 11.445, DE 05 DE JANEIRO DE 2007: *“Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; e dá outras providências.”*

LEI FEDERAL Nº 13.329 DE 01 DE AGOSTO DE 2016: *“Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para criar o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento do Saneamento Básico - REISB, com o objetivo de estimular a pessoa jurídica prestadora de serviços públicos de saneamento básico a aumentar seu volume de investimentos, por meio da concessão de créditos relativos à contribuição para o Programa de Integração Social - PIS e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PASEP e à Contribuição para Financiamento da Seguridade Social – COFINS.”*

LEI FEDERAL Nº 13.312 DE 12 DE JULHO DE 2016: *“Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para tornar obrigatória a medição individualizada do consumo hídrico nas novas edificações condominiais.”*

LEI FEDERAL Nº 13.308 DE 6 DE JULHO DE 2016: *“Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, determinando a manutenção preventiva das redes de drenagem pluvial.”*

LEI FEDERAL Nº 14.026 DE 15 DE JULHO DE 2020: *“Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados”.*

LEI FEDERAL Nº 12.862 DE 17 DE SETEMBRO DE 2013: *“Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água.”*

DECRETO FEDERAL Nº 10.936, DE 12 DE JANEIRO DE 2022: *“Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos”.*

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 481, DE 09 DE OUTUBRO DE 2017: *“Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências.”*

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 469, DE 29 DE JULHO DE 2015: *“Altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.”*

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 465 DE 05 DE DEZEMBRO DE 2014: *“Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos. Revoga a Resolução CONAMA nº 334/2003.”*

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 450 DE 06 DE MARÇO DE 2012: *“Altera os artigos. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.”*

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 416, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009: *“Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.”*

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 404, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2008: *“Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.”*

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 401, DE 31 DE NOVEMBRO DE 2008: *“Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.”*

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 380, DE 31 DE OUTUBRO DE 2006: “*Retifica a Resolução nº 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 377, DE 9 DE OUTUBRO DE 2006: “*Dispõe sobre o licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375, DE 29 DE AGOSTO DE 2006: “*Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 373, DE 9 DE MAIO DE 2006: “*Define critérios de seleção de áreas para recebimento de Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre-DMTE, e dá outras providências.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 362, DE 23 DE JUNHO DE 2005: “*Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005: “*Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 313, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002: “*Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 308, DE 21 DE MARÇO DE 2002: “*Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, DE 5 DE OUTUBRO DE 2002: “*Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 283, DE 12 DE JULHO DE 2001: “*Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 258, DE 26 AGOSTO DE 1999: “*Estabelece a necessidade de tornar explícita no art.6º da Resolução 257, de 30 de junho de 1999.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 257, DE 30 DE JUNHO DE 1999: “*Regulamenta o descarte de pilhas e baterias usadas.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 006, DE 19 DE SETEMBRO DE 1991: “*Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, e dá outras providências.*”

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 005, DE 5 DE AGOSTO DE 1993: “*Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.*”

## 5.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

LEI ESTADUAL Nº 13.306, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2009 - “*Introduz modificação na Lei nº 11.019, de 23 de setembro de 1997, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.*”

LEI ESTADUAL Nº 12.381, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2005: “*Altera o art. 1º da Lei nº 12.114, de 5 de julho de 2004, que proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências.*”

LEI ESTADUAL Nº 12.114, DE 5 DE JULHO DE 2004: “*Proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências. (Alterada pela lei estadual nº 12.381, de 28 de novembro de 2005).*”



LEI ESTADUAL Nº 11.019, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997: *“Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul (Alterada pela Lei 11.187, de 7 de julho de 1998).”*

LEI ESTADUAL Nº 10.099, DE 07 DE FEVEREIRO DE 1994: *“Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências.”*

LEI ESTADUAL Nº 9.921 DE 27 DE JULHO DE 1993: *“Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.”*

LEI ESTADUAL Nº 14.528, de 16 de abril de 2014 *“Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências”.*

DECRETO ESTADUAL Nº 45.554, DE 19 DE MARÇO DE 2008: *“Regulamenta a Lei nº 11.019/97, de 23 de setembro de 1997, e alterações, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.”*

PORTARIA FEPAM Nº 12, DE 21 JANEIRO DE 2020: *“Altera a Portaria FEPAM nº 87/2018 que aprova o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR Online e dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.”*

PORTARIA SEMA Nº 045, DE 30 DE OUTUBRO DE 2007: *“Dispõe sobre implantação de sistemas simplificados de esgotamento sanitário nas zonas urbanas e de expansão urbana dos Municípios do Rio Grande do Sul.”*

PORTARIA CONJUNTA SEMA/FEPAM Nº 013, DE 13 DE ABRIL DE 2007: *“Determina a divulgação do rol dos Empreendimentos Licenciados para a atividade de reciclagem de resíduos no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.”*

RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 109, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005: *“Estabelece diretrizes para a elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios.”*

RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 09, DE 25 DE OUTUBRO DE 2000: *“Dispõe sobre a norma para o licenciamento ambiental de sistemas de incineração de resíduos provenientes de serviços de saúde, classificados como infectantes (GRUPO A) e dá outras providências.”*

### 5.3 NORMAS TÉCNICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.849/2010: Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004/2004: Classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.005/2004: Fixar requisitos necessários para obtenção de extrato lixiviado dos resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos de classe I dos de classe II.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.006/2004: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.007/2004: Amostragem de Resíduos: Esta norma é referente à coleta de resíduos e estabelece as linhas básicas que devem ser observadas, antes de se retirar qualquer amostra, com o

objetivo de definir o plano de amostragem (objetivo de amostragem, número e tipo de amostras, local de amostragem, frascos e preservação de amostra).

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.894/2006: TRATAMENTO NO SOLO (landfarming). Esta técnica é apropriada para dispor óleo não passível de recuperação como materiais absorventes impregnados (palha, serragem e turfa), e as emulsões água em óleo.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.968/2007: Estabelece os procedimentos para adequada lavagem de embalagens rígidas vazias de agrotóxicos, para fins de manuseio, transporte e armazenagem.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14.719/2001: Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação Final da Embalagem lavada – Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14.283/1999: Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico – Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896/1997: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.895/1997: Construção de poços de monitoramento e amostragem – Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.221/1995: Transporte de resíduos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.810/1993: Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.809/1993: Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.808/1993: Resíduos de serviços de saúde – Classificação.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.807/1993: Resíduos de serviço de saúde – Terminologia.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.235/1992: Procedimentos o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11.175/NB 1.265/1990: Incineração de resíduos sólidos perigosos. Padrões de desempenho – Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11.174/NB 1.264 de 1990: Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III – inertes.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.157/1987: Aterros de resíduos Perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.419/1992. NB 843/1983: Fixa condições mínimas exigíveis para apresentação de projetos de aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos.

## 5.4 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei nº 12.305 entrou em vigor em 02 de agosto de 2010, ocorrendo uma grande notoriedade histórica para a gestão ambiental brasileira. Possui uma abordagem atual nos avanços que o país necessita sobre o manejo inadequado dos resíduos sólidos, enfrentando diversos problemas ambientais, sociais e econômicos. Essa lei instituiu a Política Nacional dos resíduos Sólidos (PNRS).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece programas de prevenção e redução na geração de resíduos, destacando-se alguns princípios como prevenção e a precaução, poluidor-pagador e o protetor-recebedor, desenvolvimento sustentável, ecoeficiência, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de importância social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. Instituiu também a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, contudo, a indústria (fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes) deve estabelecer meios para que ocorra o retorno do produto (logística reversa) após o consumo e a reciclagem.

O poder público deve possuir planos de gerenciamento para o manejo correto dos resíduos. Aos consumidores finais compete serem participativos nos programas de coleta seletiva estabelecidos pelos municípios, desse modo, segregando corretamente os resíduos nas suas residências e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração.

A partir dos objetivos estabelecidos pela lei, destaca-se um objetivo fundamental, denominado também como uma diretriz dentro da lei, tratando-se da ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória, seguindo a ordem abaixo (Figura 08).

Figura 08: Ordem de prioridade para a gestão de resíduos sólidos.



Fonte: Frank e Sustentabilidade (2017).

Destacando ainda os instrumentos definidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre eles, pode-se citar a coleta seletiva, o sistema de logística reversa, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação dos catadores de materiais recicláveis, e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), tendo como objetivo armazenar, tratar e fornecer informações que apoiem as funções ou processos de uma organização.

A coleta seletiva, dos resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (úmidos, secos, industriais, da saúde, da construção civil, etc.). Contudo a implementação da coleta seletiva é realizada quando, primeiramente, ocorre a separação dos resíduos sólidos em cada município onde são gerados, com isso é

possível realizar a disposição finalmente adequada dos rejeitos, resíduos orgânicos e recicláveis.

A logística reversa é definida conforme a Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional dos Resíduos como: “Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;” (BRASIL, 2010).

Para que o processo de logística reversa de fato aconteça, diversos processos e operações devem ser realizados para que o produto possa retornar a cadeia de produção. Dessa forma se inicia com a entrada da matéria-prima na fábrica, em sequência são repassados ao distribuidor que envia ao comerciante, varejistas até o consumidor final, após consumir, o mesmo é descartado e levado à coleta seletiva. Logo após, a embalagem é separada de acordo o seu tipo de material e enviada à um reciclador que a lava, granula e envia novamente à indústria para fabricação de um novo produto. Portanto, há o reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos, como pode ser demonstrado na Figura 09.

Figura 09: Ciclo de etapas da logística reversa.



Fonte: Reverse, (2016).

Sendo assim, conforme o Art. 33 da PNRS, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos resíduos descritos abaixo são obrigados a utilizarem o sistema de Logística Reversa:

- I - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- II - Pilhas e baterias;
- III - Pneus;
- IV - Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Portanto, como explicado anteriormente, a responsabilidade compartilhada tem estreita relação com a logística reversa pelo fato de que para que a responsabilidade



compartilhada aconteça, é necessário que ocorra a logística reversa. Contudo, a logística reversa é um fator essencial para a diretriz de responsabilidade compartilhada.

Ressalta-se ainda, outro instrumento da PNRS de relevância para os catadores. Esse instrumento incentiva à criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de matérias reutilizáveis ou recicláveis. Contudo, essas associações podem ser intermunicipais, permitindo o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas à realidade da região. Os municípios que tiverem a participação de cooperativas ou associações de catadores formadas por pessoas físicas de baixa renda são prioridade para acesso a recursos da União e aos incentivos ou financiamentos destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos ou à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A PNRS aborda em um de seus instrumentos, os tipos de planos de resíduos sólidos, sendo assim, cada plano abrange uma determinada área. O plano nacional abrange o país e deve ser elaborado sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada quatro anos. O plano estadual abrange todo o território estadual e possui vigência por prazo indeterminado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos. O PMGIRS abrange os municípios individualmente e pode estar inserido no plano de saneamento básico (PMSB) do município. O PGRS é elaborado para estabelecimentos em específico, sendo sujeitos a elaborar o plano, conforme a lei, empreendimentos que geram alguns tipos específicos de resíduos e alguns estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços.

A PNRS regulamenta o desenvolvimento de todas as atividades relacionadas ao manejo de resíduos sólidos exercidas por todos os municípios consorciado também a execução das funções do próprio CIGRES. Sendo assim, se todos os municípios implantassem os aspectos citados na PNRS como coleta seletiva, logística reversa, padrões sustentáveis de produção e consumo, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, reutilização, entre outros.

O impacto dos resíduos sólidos no CIGRES diminuiria e, conseqüentemente haveria a otimização de tempo para as atividades realizadas pelo consórcio como o tratamento, segregação, disposição final ambientalmente adequada.

Contudo, a finalidade dessas ações é a preservação e a diminuição dos danos e prejuízos que o manejo inadequado dos resíduos sólidos causa ao meio ambiente, havendo assim, qualidade ambiental adequada aos seres humanos e conseqüentemente possibilitando o desenvolvimento socioeconômico, aos interesses municipais e proteção à saúde e a integridade social dos indivíduos.

Com base nos objetivos específicos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos tem como propósito:

- I- Integrar e articular ações relativas à gestão de resíduos sólidos;
- II- Disciplinar a gestão, reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos;
- III- Preservar a saúde pública, proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente, eliminando os prejuízos causados pela geração ou disposição inadequada de resíduos sólidos;
- IV- Estimular e valorizar as atividades de coleta de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis;
- V- Fomentar o reaproveitamento de resíduos como matérias primas;
- VI- Propugnar pela imediata regularização, ou na impossibilidade dessa medida, pelo encerramento das atividades e extinção de locais que se preste à inadequada destinação de resíduos sólidos;

VII- Supervisionar e fiscalizar o gerenciamento, dos resíduos sólidos, executado pelos diversos responsáveis, de acordo com as competências e obrigações estabelecidas;

VII- Desenvolver e implementar ações relativas ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos;

VIII- Implementar ações de licenciamento ambiental;

## 5.5 LEGISLAÇÃO DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CIGRES

Podemos analisar, nos Quadros 08 e 09, algumas das leis dos municípios consorciados, relacionadas ao código de Meio Ambiente, Código de Posturas, Código Tributário Municipal, Uso e ocupação, Plano Diretor, Regulamento de Limpeza Urbana Municipal, Plano de Saneamento Básico e Plano de Habitação de Interesse Social Municipal.

Quadro 08: Legislações dos municípios integrantes do CIGRES.

| Municípios              | Código do Meio Ambiente                              | Código Municipal de Posturas          | Código Tributário Municipal              | Lei de Uso e ocupação                                             |
|-------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | -                                                    | Lei Municipal N° 2.083, de 27/08/2022 | Lei complementar N° 2.987, de 01/12/2022 | -                                                                 |
| Barra do Guarita        | (Plano Diretor) Lei Municipal N° 1.030 de 21/12/2010 | Lei Municipal N° 650 de 07/12/2004    | Lei Municipal N° 043 de 16/12/1997       | (Plano Diretor) Lei Municipal N° 1.030 de 21/12/2010              |
| Boa Vista das Missões   | Lei Municipal N° 1.827, de 28/09/21                  | -                                     | Lei Municipal N° 519 de 11/12/02         | -                                                                 |
| Caiçara                 | Leis Municipais N° 1.038/2009 e 1.592/2015           | Lei Municipal N° 009/1969             | Lei Municipal N° 834/2006                | Lei Municipal N° 1.099/2009                                       |
| Cerro Grande            | Lei Municipal 1.805 de 04/12/2018                    | Lei Orgânica Municipal 31/03/1990     | Lei 139 de 19/12/1991                    | Diretrizes Urbanas Lei 1.224 de 30/09/2009                        |
| Cristal do Sul          | Lei Municipal N° 613 de 01/07/2005                   | -                                     | Lei Municipal N° 1.596 de 19/02/2016     | -                                                                 |
| Derrubadas              | Lei Municipal N° 806/2009                            | Lei Ordinária N° 187/1996             | Lei Ordinária N° 68/1993                 | Lei Ordinária N° 704/2007                                         |
| Dois Irmãos das Missões | Lei Municipal N° 373 de 15/12/2000                   | -                                     | Lei Municipal N° 241 de 11/12/1997       | Lei Municipal N° 371 de 15/12/2000                                |
| Ervál Seco              | Não Possui                                           | Lei Municipal N° 1.546/2003           | Lei Complementar N° 01/2021              | Lei Municipal N° 614/1985<br>—<br>Parcelamento de Solo, Urbanismo |

| Municípios            | Código do Meio Ambiente              | Código Municipal de Posturas         | Código Tributário Municipal               | Lei de Uso e ocupação                                              |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Frederico Westphalen  | Lei Municipal N° 4.467 de 18/12/2017 | Lei Municipal N° 691 de 18/05/1976   | Lei Complementar N° 004 de 21/12/2018     | Plano Diretor Lei Municipal N° 3.286 de 27/06/2008                 |
| Iraí                  | Lei Municipal N° 3.450/2023          | Lei Municipal N° 3.052/2018          | Lei Municipal N° 3.275/2021               | -                                                                  |
| Jaboticaba            | Lei Ordinária N° 2.006 de 15/04/2014 | Lei Municipal N° 205/1991            | Lei Municipal N° 1.515/2009               | Não possui                                                         |
| Lajeado do Bugre      | Lei Ordinária N° 1.268 de 17/07/2013 | -                                    | Lei Municipal N° 1.520/2018 de 11/01/2018 | -                                                                  |
| Liberato Salzano      | Lei Ordinária N° 3.859/2023          | Lei complementar N° 01 de 24/11/2017 | Lei N° 1169 de 29/12/1993.                | -                                                                  |
| Miraguaí              | Lei Municipal N° 843 de 13/12/2007   | Lei Municipal N° 664 de 13/12/2004   | Lei Municipal N° 01/2001                  | Não possui                                                         |
| Novo Tiradentes       | -                                    | Lei Municipal N° 853 de 16/04/2019   | Lei Municipal N° 100, de 16/12/1993       | -                                                                  |
| Palmitinho            | Lei Municipal N° 1.785 de 03/05/2005 | Não possui                           | Lei Municipal N° 2.750 de 24/09/2019      | Lei Municipal N° 1.975 de 30/05/2006                               |
| Pinhal                | Lei complementar N° 01/2009          | Código ADM Lei 206/1991              | Lei N° 202/1991 e alterações posterior    | Lei N° 36/1989 e alterações posterior                              |
| Pinheirinho do Vale   | Lei Municipal N° 1.832 de 16/08/2021 | -                                    | Lei Complementar N° 003 de 19/12/2016     | -                                                                  |
| Planalto              | Lei Municipal N° 2.243 de 03/10/2007 | Lei Municipal N° 1.368 de 31/12/1993 | Lei Municipal N° 1.898 de 21/12/2001      | Lei Municipal N° 2.810 de 08/04/2016                               |
| Redentora             | Lei Municipal N° 1.636 de 31/10/2008 | Lei Municipal N° 406 de 14/12/1978   | Lei Municipal N° 1.474 de 29/09/2005      | Junto a lei do Plano diretor Lei Municipal N° 1.623, de 15/07/2008 |
| Rodeio Bonito         | Lei Municipal N° 2.714/07            | Lei Municipal N° 397 de 18/11/75     | Lei complementar N° 001/18                | Lei Municipal N° 2.542 de 22/12/05                                 |
| Sagrada Família       | Lei Municipal N° 570, de 31/08/2005  | Lei Municipal N° 570, de 31/08/2005  | Lei Municipal N° 070, de 22/12/1993       | -                                                                  |
| São José das Missões  | Não possui                           | Não possui                           | Lei Ordinária N° 40 de 22/10/93           | Lei Ordinária N° 794 de 04/10/11                                   |
| São Pedro das Missões | Lei Municipal N° 517/2013            | Lei Municipal N° 081/2002            | Lei Municipal N° 590/2014                 | -                                                                  |

| Municípios       | Código do Meio Ambiente              | Código Municipal de Posturas       | Código Tributário Municipal           | Lei de Uso e ocupação                    |
|------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Seberi           | Lei N° 49581/2023                    | Lei N° 49581/2023                  | Lei Municipal N° 1361/1994            | Lei Municipal N° 2440/2006               |
| Taquaruçu do Sul | Lei Municipal N° 637/2003            | Lei Municipal N° 165/1991          | Lei Municipal N° 167/1991             | Lei Municipal N° 166/1991 e Lei 169/1991 |
| Tenente Portela  | Lei Municipal N° 1.492 de 27/12/2007 | Lei Municipal N° 784 de 01/12/1999 | Lei Complementar N° 001 de 24/12/2014 | -                                        |
| Vicente Dutra    | -                                    | Lei Municipal N° 1.190/1998        | Lei Municipal N° 1.340/2001           | Não possui                               |
| Vista Alegre     | Lei Municipal N° 1.429 de 14/12/10   | Lei Municipal N° 199 de 18/09/1991 | Lei complementar N° 001 de 29/12/2019 | Art. 249                                 |
| Vista Gaúcha     | Lei Municipal N° 1.158 de 19/09/01   | Lei Municipal N° 1.160 de 09/10/01 | Lei Ordinária N° 1.400 de 13/12/05    | Lei Municipal N° 2.982 de 22/06/22       |

OBS.: “-“ dados não encontrados ou inexistentes.

Fonte: Prefeituras municipais e CESPPO.

Quadro 09: Legislações dos municípios integrantes do CIGRES.

| Municípios            | Plano diretor                       | Regulamento de limpeza urbana municipal | Plano de Saneamento Básico            | Plano de Habitação de Interesse Social Municipal                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul       | -                                   | Lei Municipal N° 2.599, de 13/12/2019   | Decreto Executivo N° 1.263/2015       | -                                                                                                                                                                    |
| Barra do Guarita      | Lei Municipal N°1.030 de 21/12/2010 | Lei Municipal N° 1.234 de 27/12/2013    | Lei Municipal N° 1234 de 27/12/2013   | (Plano Diretor) Lei Municipal N° 1030 de 21/12/2010                                                                                                                  |
| Boa Vista das Missões | -                                   | Lei Municipal N° 1.727 de 14/07/20      | Lei Municipal N° 1.573 de 05/12/2017  | Lei Municipal N° 2.080, de 17/11/2023                                                                                                                                |
| Caiçara               | Não possui                          | Lei Municipal N° 1.879, de 23/12/2019   | Lei Municipal N° 2.140, de 30/11/2023 | Lei específica para os dois locais do município; Núcleo habitacional lagoa da Figueira e Núcleo habitacional bairro Figueiras. Lei Municipal nº 1.772, de 28/03/2018 |



| <b>Municípios</b>       | <b>Plano diretor</b>                  | <b>Regulamento de limpeza urbana municipal</b> | <b>Plano de Saneamento Básico</b>                                            | <b>Plano de Habitação de Interesse Social Municipal</b>                        |
|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Cerro Grande            | Lei Municipal N° 1.421 de 14/03/2012  | Diretrizes Urbanas Lei 1.224 de 30/09/2009     | Lei municipal 2.015 de 06/10/2022                                            | Política municipal de habitação de interesse social Lei N° 1.423 de 14/03/2012 |
| Cristal do Sul          | Lei Municipal N° 642, de 02/12/2015   | Lei Municipal N° 1.974, de 23/12/2019          | Lei Municipal N° 1582, de 20/11/2015                                         | Lei Municipal N° 2.155, de 06/10/2021                                          |
| Derrubadas              | Lei Ordinária N° 704/2007             | Lei Ordinária N° 1.375/2019                    | -                                                                            | -                                                                              |
| Dois Irmãos das Missões | Lei Municipal N° 991 de 22/12/2010    | Lei Municipal N° 1.581 de 21/10/2020           | Decreto N° 52/2021                                                           | Decreto N° 22/2011                                                             |
| Erval Seco              | Não possui                            | Lei Municipal N° 2,987 de 08/07/2020.          | Lei Municipal N° 3.042/2021                                                  | Não possui                                                                     |
| Frederico Westphalen    | Lei Municipal N° 3.286 de 27/06/2008  | Lei Municipal N° 4.804 de 01/10/2020           | Política Municipal de Saneamento Básico Lei Municipal N° 3.907 de 12/06/2013 | Lei Municipal 3.227 de 22/11/2007                                              |
| Iraí                    | -                                     | Lei Municipal N° 3.159, de 04/03/2020          | Lei Municipal N° 3.122/2019                                                  | -                                                                              |
| Jaboticaba              | Lei Municipal N° 2.002/2014           | Lei Municipal N° 4.402/2019                    | Lei Municipal N° 1996/2014                                                   | Não possui                                                                     |
| Lajeado do Bugre        | Lei Municipal N° 1.281 de 04/09/2013. | Lei Municipal N° 1.635, de 09/07/2020.         | -                                                                            | -                                                                              |
| Liberato Salzano        | -                                     | Lei Municipal N° 3.668, de 24/07/2020.         | Lei N° 3.438 de 20/11/2015                                                   | -                                                                              |
| Miraguaí                | Lei Municipal N° 838 de 06/12/2007    | Não possui                                     | Lei Municipal N° 1.897 de 23/12/2019                                         | Não possui                                                                     |

| <b>Municípios</b>     | <b>Plano diretor</b>                  | <b>Regulamento de limpeza urbana municipal</b> | <b>Plano de Saneamento Básico</b>         | <b>Plano de Habitação de Interesse Social Municipal</b>              |
|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Novo Tiradentes       | -                                     | Lei Municipal Nº 1.941, de 23/12/2019          | Decreto Municipal Nº 1.326 de 30/10/2023  | Lei municipal Nº 918 de 16/12/2007                                   |
| Palmitinho            | Lei Nº 1.875 de 30/05/2006            | Lei Municipal Nº 2.804 de 21/07/2020           | Lei Municipal Nº 2.537 de 20/08/2015      | Lei Municipal Nº 2.188 de 30/12/2010                                 |
| Pinhal                | Não possui                            | Lei Nº 2.952/2019                              | Lei Nº 2.526/2015 e atualização 3275/2022 | Lei Nº 2071/2011                                                     |
| Pinheirinho do Vale   | -                                     | Lei Municipal Nº 1.745, de 29/07/2020          | Lei Municipal Nº 1.318, de 12/08/2014     | -                                                                    |
| Planalto              | Não possui                            | 3089/2020                                      | 3089/2020                                 | Não possui                                                           |
| Redentora             | Lei Municipal Nº 1.623, de 15/07/2008 | Não encontrado                                 | Lei Municipal Nº 2.128, de 16/09/2014     | Junto com a Lei do Plano Diretor Lei Municipal Nº 1623 de 15/07/2008 |
| Rodeio Bonito         | Lei nº 2.542/05                       | Lei nº 3.978/17                                | Lei nº 3.798/15                           | Lei nº 2.724/07                                                      |
| Sagrada Família       | -                                     | Lei Municipal Nº 1.407, de 19/12/2019          | Lei Nº 1.363, de 14/12/18                 | -                                                                    |
| São José das Missões  | Não                                   | Não                                            | Lei Nº 1138/2019                          | Lei Nº 796/2011 (Zona especial de interesse social do município).    |
| São Pedro das Missões | -                                     | -                                              | Lei Municipal 749/2020                    | -                                                                    |
| Seberi                | Em elaboração                         | 2440/2006                                      | Dec. Mun. 52/2011                         | Lei Nº 2.440/2006                                                    |
| Taquaruçu do Sul      | Lei Municipal Nº 640/2003             | Lei Municipal Nº 165/1991                      | Lei Municipal Nº 1.429/15                 | Lei Municipal Nº 1.445/2015                                          |
| Tenente Portela       | Lei Municipal Nº 1.587, de 09/12/2008 | -                                              | Lei Municipal Nº 2.671, de 19/05/2020     | -                                                                    |
| Vicente Dutra         | Lei municipal nº204/1979              | Não possui                                     | Lei Municipal Nº 2642/2019                | Possui o plano, porém ainda não há Lei municipal                     |

|              |                                                |                             |                   |                                      |
|--------------|------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------------------|
|              | e alterações (Lei 1200/1999-II Plano diretor). |                             |                   | atualizada atrelada ao mesmo.        |
| Vista Alegre | Não possui                                     | Lei Nº 2.230 de 16/12/2019. | Lei Nº 2094/2018  | Lei Municipal Nº 2.267 de 23/06/2020 |
| Vista Gaúcha | Lei Nº 1.605/2008                              | -                           | Lei Nº 1.166/2014 | Lei Nº 1.542/2007                    |

OBS.: “-“ dados não encontrados ou inexistentes.

Fonte: Prefeituras municipais.

## 6 SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

A Lei 11.445/07 define como saneamento básico o conjunto dos sistemas dos serviços de abastecimento de água, esgoto sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

A seguir, é apresentada a situação desses quatro sistemas nos municípios pertencentes ao CIGRES. Em 2020, com a promulgação da Lei nº 14.026, foi estabelecido o novo marco regulatório do saneamento básico

### 6.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A empresa responsável pelo abastecimento de água na maioria dos municípios que contemplam o CIGRES é a Companhia Rio-Grandense de Saneamento (CORSAN), já os municípios de Boa Vista das Missões, Cerro Grande, Dois Irmãos das Missões, Novo Tiradentes, Pinhal, São José das Missões e São Pedro das Missões a responsabilidade pelo abastecimento é da Prefeitura Municipal. Já o município de Seberi a responsabilidade do abastecimento é compartilhada entre a Prefeitura Municipal e a CORSAN e o Município de Cristal do Sul a responsabilidade é da Associação de Desenvolvimento Comunitário de Cristal do Sul (ACOS) na zona urbana e na zona rural das associações comunitárias.

E a porcentagem da população atendida oscila de 22,43% para o município de Liberato Salzano à 100 % para os municípios de Cerro Grande, Dois Irmãos das Missões, Novo Tiradentes, São José das Missões e São Pedro das Missões, sendo esses municípios atendidos pela própria prefeitura, o município de Frederico Westphalen recebeu o maior percentual atendida pela Companhia Rio-Grandense de Saneamento (CORSAN) com 80,9 % da população.

Quadro 10: Municípios com Abastecimento de Água e Percentual da População Atendida.

| Municípios            | Responsável pelo Abastecimento de Água        | Porcentagem da População Abastecida |
|-----------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Ametista do Sul       | CORSAN                                        | 52,04 %                             |
| Barra do Guarita      | CORSAN                                        | 45,32 %                             |
| Boa Vista das Missões | Prefeitura Municipal de Boa Vista das Missões | 99,62 %                             |
| Caiçara               | CORSAN                                        | 31,42 %                             |

| <b>Municípios</b>       | <b>Responsável pelo Abastecimento de Água</b>                       | <b>Porcentagem da População Abastecida</b> |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Cerro Grande            | Prefeitura Municipal de Cerro Grande                                | 100 %                                      |
| Cristal do Sul          | Associação de Desenvolvimento Comunitário de Cristal do Sul (ACOS). | -                                          |
| Derrubadas              | CORSAN                                                              | 28,26 %                                    |
| Dois Irmãos das Missões | Prefeitura Municipal de Dois Irmãos das Missões                     | 100%                                       |
| Erval Seco              | CORSAN                                                              | 43,68 %                                    |
| Frederico Westphalen    | CORSAN                                                              | 80,9 %                                     |
| Iraí                    | CORSAN                                                              | 55,18 %                                    |
| Jaboticaba              | CORSAN                                                              | 36,28 %                                    |
| Lajeado do Bugre        | -                                                                   | -                                          |
| Liberato Salzano        | CORSAN                                                              | 22,43 %                                    |
| Miraguaí                | CORSAN                                                              | 42,62 %                                    |
| Novo Tiradentes         | Prefeitura Municipal de Novo Tiradentes                             | 100 %                                      |
| Palmitinho              | CORSAN                                                              | 77,62 %                                    |
| Pinhal                  | Prefeitura Municipal de Pinhal                                      | 99,96 %                                    |
| Pinheirinho do Vale     | CORSAN                                                              | 33,5 %                                     |
| Planalto                | CORSAN                                                              | 64,82 %                                    |
| Redentora               | CORSAN                                                              | 29,56 %                                    |
| Rodeio Bonito           | CORSAN                                                              | 75,05 %                                    |
| Sagrada Família         | -                                                                   | -                                          |
| São José das Missões    | Prefeitura Municipal de São José das Missões                        | 100 %                                      |
| São Pedro das Missões   | Prefeitura Municipal de São Pedro das Missões                       | 100 %                                      |
| Seberi                  | CORSAN e Prefeitura Municipal de Seberi                             | 100 %                                      |
| Taquaruçu do Sul        | CORSAN                                                              | 39,44 %                                    |
| Tenente Portela         | CORSAN                                                              | 64,49 %                                    |
| Vicente Dutra           | CORSAN                                                              | 44,48 %                                    |
| Vista Alegre            | CORSAN                                                              | 44,68 %                                    |
| Vista Gaúcha            | CORSAN                                                              | 34,99 %                                    |

OBS.: “-“ dados não encontrados ou inexistentes.  
 Fonte: SNIS, 2021.

No Quadro 11, apresenta a população urbana e a população rural abastecida, sendo que a população da área urbana é praticamente 100 % atendida em todos os municípios, já para a zona rural a realidade é diferente, somente para os municípios abastecidos pela Prefeitura atendem a população rural, nos demais municípios o serviço de abastecimento é muito baixo conforme os dados no SNIS. Levando em consideração as dificuldades de abastecimento no meio rural, muitas vezes pela diversidade dos territórios, pelo distanciamento das cidades e as distâncias entre as residências.



Quadro 11: População abastecida na zona Urbana e na Zona Rural dos municípios.

| Municípios              | População Urbana |                      | População Rural |                      |
|-------------------------|------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
|                         | Abastecida       | População Abastecida | Abastecida      | População Abastecida |
| Ametista do Sul         | 100 %            | 3.849                | 0               | 0                    |
| Barra do Guarita        | 100 %            | 1.450                | 1,65 %          | 30                   |
| Boa Vista das Missões   | 98,86 %          | 865                  | 100 %           | 1.214                |
| Caiçara                 | 100 %            | 1.464                | 0               | 0                    |
| Cerro Grande            | 100 %            | 783                  | 100 %           | 1.498                |
| Cristal do Sul          | -                | -                    | -               | -                    |
| Derrubadas              | 100 %            | 768                  | 0               | 0                    |
| Dois Irmãos das Missões | 100 %            | 1.010                | 100 %           | 982                  |
| Erval Seco              | 100 %            | 2.922                | 0,08 %          | 3                    |
| Frederico Westphalen    | 100 %            | 25.624               | 0               | 0                    |
| Iraí                    | 100 %            | 3.888                | 0               | 0                    |
| Jaboticaba              | 100 %            | 1.356                | 0               | 0                    |
| Lajeado do Bugre        | -                | -                    | -               | -                    |
| Liberato Salzano        | 100 %            | 1.141                | 0               | 0                    |
| Miraguá                 | 100 %            | 2.088                | 0               | 0                    |
| Novo Tiradentes         | 100 %            | 629                  | 100 %           | 1.560                |
| Palmitinho              | 100 %            | 3.460                | 56,09 %         | 2.017                |
| Pinhal                  | 99,92 %          | 1.324                | 100 %           | 1.256                |
| Pinheirinho do Vale     | 100 %            | 1.002                | 16,51 %         | 648                  |
| Planalto                | 100 %            | 5.612                | 19,38 %         | 842                  |
| Redentora               | 99,97 %          | 3.459                | 0,29 %          | 24                   |
| Rodeio Bonito           | 100 %            | 4.404                | 0               | 0                    |
| Sagrada Família         | -                | -                    | -               | -                    |
| São José das Missões    | 100 %            | 758                  | 100 %           | 1.733                |
| São Pedro das Missões   | 100 %            | 571                  | 100 %           | 1.454                |
| Seberi                  | 100 %            | 5.804                | 100 %           | 4.890                |
| Taquaruçu do Sul        | 100 %            | 1.209                | 0,32            | 6                    |
| Tenente Portela         | 100 %            | 8.632                | 0               | 0                    |
| Vicente Dutra           | 100 %            | 2.015                | 0               | 0                    |
| Vista Alegre            | 100 %            | 1.141                | 4,86 %          | 77                   |
| Vista Gaúcha            | 100 %            | 1.000                | 0               | 0                    |

OBS.: “-“ dados não encontrados ou inexistentes.

Fonte: SNIS, 2021.

As informações levantadas acima e apresentadas no SNIS, não relatam muitas vezes a realidade de alguns municípios. Este indicador não condiz, pois muitas vezes os responsáveis pelo preenchimento do SNIS não são profissionais da área, o que compromete a veracidade das informações.

É notório a busca por água de boa qualidade nos 31 municípios que fazem parte do consórcio, pois há perfuração de poços artesianos e a cloração da água ocorre de maneira eficiente, porém não há o hábito de manter as informações atualizadas.

Com isto, é de fundamental importância a atualização dos planos de Saneamento Básico, proporcionando e comparando os indicadores, evidenciando as melhorias existentes.

## 6.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Iraí é atendido com esgotamento sanitário pela Companhia Rio-Grandense de Saneamento (CORSAN) e atende a 12,12% da população, para o município de Cerro Grande a responsabilidade pelo esgoto é do próprio município e chega a 34,55% da população, Frederico Westphalen com 11,05%, Pinhal com 22,08%, Pinheirinho do Vale com 6,7% e Planalto com 35,15%, os demais municípios não disponibilizaram informação (Quadro 12).

Quadro 12: Responsável pelo Esgoto e Porcentagem da População Atendida.

| Municípios              | Responsável pelo Esgoto | Porcentagem da população Atendida Total |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
| Ametista do Sul         | -                       | -                                       |
| Barra do Guarita        | -                       | -                                       |
| Boa Vista das Missões   | -                       | -                                       |
| Caiçara                 | -                       | -                                       |
| Cerro Grande            | Prefeitura Municipal    | 34,55%                                  |
| Cristal do Sul          | -                       | -                                       |
| Derrubadas              | -                       | -                                       |
| Dois Irmãos das Missões | -                       | -                                       |
| Ervál Seco              | -                       | -                                       |
| Frederico Westphalen    | Prefeitura Municipal    | 11,05 %                                 |
| Iraí                    | CORSAN                  | 12,12%                                  |
| Jaboticaba              | -                       | -                                       |
| Lajeado do Bugre        | -                       | -                                       |
| Liberato Salzano        | -                       | -                                       |
| Miraguaí                | -                       | -                                       |
| Novo Tiradentes         | -                       | -                                       |
| Palmitinho              | -                       | -                                       |
| Pinhal                  | Prefeitura Municipal    | 22,08%                                  |
| Pinheirinho do Vale     | Prefeitura Municipal    | 6,7%                                    |
| Planalto                | Prefeitura Municipal    | 35,15 %                                 |
| Redentora               | -                       | -                                       |
| Rodeio Bonito           | -                       | -                                       |
| Sagrada Família         | -                       | -                                       |
| São José das Missões    | -                       | -                                       |
| São Pedro das Missões   | -                       | -                                       |
| Seberi                  | -                       | -                                       |
| Taquaruçu do Sul        | -                       | -                                       |
| Tenente Portela         | -                       | -                                       |
| Vicente Dutra           | -                       | -                                       |
| Vista Alegre            | -                       | -                                       |
| Vista Gaúcha            | -                       | -                                       |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS, 2021.

### 6.3 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

No Quadro 13 apresenta o percentual de vias públicas pavimentadas e com Meio-Fio dos municípios, sendo que o município que apresentou a menor porcentagem foi Barra do Guarita com 14,7%.

Quadro 13: Percentual de Vias Públicas Pavimentadas e com Meio-Fio dos Municípios.

| Municípios              | Vias Públicas pavimentada e com meio-fio |
|-------------------------|------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | 25,1 %                                   |
| Barra do Guarita        | 14,7 %                                   |
| Boa Vista das Missões   | 64,3 %                                   |
| Caiçara                 | 57,8 %                                   |
| Cerro Grande            | 59,5 %                                   |
| Cristal do Sul          | 75 %                                     |
| Derrubadas              | 62,5 %                                   |
| Dois Irmãos das Missões | 46,2 %                                   |
| Ervál Seco              | 100 %                                    |
| Frederico Westphalen    | 91,4 %                                   |
| Iraí                    | 95,3 %                                   |
| Jaboticaba              | 100 %                                    |
| Lajeado do Bugre        | 47,1 %                                   |
| Liberato Salzano        | 100 %                                    |
| Miraguaí                | 75,4 %                                   |
| Novo Tiradentes         | 82,3 %                                   |
| Palmitinho              | 72,1 %                                   |
| Pinhal                  | 88,7 %                                   |
| Pinheirinho do Vale     | 93,3 %                                   |
| Planalto                | 80 %                                     |
| Redentora               | 66,7 %                                   |
| Rodeio Bonito           | 78,5 %                                   |
| Sagrada Família         | -                                        |
| São José das Missões    | 100 %                                    |
| São Pedro das Missões   | 89,5 %                                   |
| Seberi                  | 80 %                                     |
| Taquaruçu do Sul        | 100 %                                    |
| Tenente Portela         | 92,7 %                                   |
| Vicente Dutra           | 92,7 %                                   |
| Vista Alegre            | 55,6 %                                   |
| Vista Gaúcha            | 91,1 %                                   |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS, 2021.

Problemas nos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais podem desencadear impactos diretos sobre a vida da população nas áreas urbanas, sendo assim, no Quadro 14 demonstra os responsáveis em cada município e o risco de inundação, sendo que Lajeado do Bugre foi o município que apresentou o maior percentual com 12,5% dos

domicílios sujeitos a risco de inundação, de 2016 a 2021 foram registradas 6 enxurradas, inundações ou alagamentos, em segundo lugar Pinheirinho do Vale com 12,6% sujeito a risco de inundação.

Quadro 14: Responsáveis pelo Manejo das águas Pluviais e o Risco de Inundação.

| Municípios              | Responsável pela Drenagem e manejo                                                  | Sujeito a Risco de Inundação | Quantidade de enxurradas inundações e alagamentos (Últimos 5 anos) |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Secretaria da Agricultura e Secretaria de Obras                                     | Não há                       | 2                                                                  |
| Barra do Guarita        | Secretaria Municipal de Obras Viação e Serviços Públicos                            | Não há                       | 2                                                                  |
| Boa Vista das Missões   | Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente / Divisão de águas e Saneamento | Não há                       | 1                                                                  |
| Caiçara                 | Secretaria de Obras                                                                 | Não há                       | 3                                                                  |
| Cerro Grande            | Secretaria Municipal de Obras e Viação de Cerro Grande                              | 2,9 %                        | 3                                                                  |
| Cristal do Sul          | Prefeitura Municipal                                                                | 5,3 %                        | 11                                                                 |
| Derrubadas              | Secretaria Municipal de Obras e Saneamento                                          | Não há                       | 1                                                                  |
| Dois Irmãos das Missões | Secretaria de Obras                                                                 | Não há                       | 1                                                                  |
| Ervail Seco             | Secretaria Municipal de Obras Públicas Habitação e Saneamento                       | Não há                       | 4                                                                  |
| Frederico Westphalen    | Secretaria de Obras Viação e Serviços Urbanos                                       | Não há                       | -                                                                  |
| Iraí                    | Secretaria Municipal de Obras Viação e Serviços Urbanos e Rurais                    | 6,3 %                        | 3                                                                  |
| Jaboticaba              | Secretaria Municipal de Administração                                               | Não há                       | 1                                                                  |
| Lajeado do Bugre        | Prefeitura Municipal de Lajeado do Bugre                                            | 12,5 %                       | 6                                                                  |
| Liberato Salzano        | Secretaria Municipal de administração                                               | Não há                       | 1                                                                  |
| Miraguaí                | Secretaria de Serviços Urbanos                                                      | Não há                       | 1                                                                  |
| Novo Tiradentes         | Secretaria Municipal de Obras Públicas                                              | Não há                       | 1                                                                  |
| Palmitinho              | Secretaria de Obras e Viação                                                        | 1 %                          | 1                                                                  |
| Pinhal                  | Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos                                   | 1,2 %                        | 1                                                                  |
| Pinheirinho do Vale     | Secretária de Obras                                                                 | 7,5 %                        | 1                                                                  |
| Planalto                | Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente                                 | Não há                       | -                                                                  |



| Municípios            | Responsável pela Drenagem e manejo                          | Sujeito a Risco de Inundação | Quantidade de enxurradas inundações e alagamentos (Últimos 5 anos) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Redentora             | Secretaria Municipal de Obras Viação Trânsito e Transporte  | Não há                       | 1                                                                  |
| Rodeio Bonito         | Secretaria Municipal de Obras                               | 1,3 %                        | -                                                                  |
| Sagrada Família       | -                                                           | -                            | -                                                                  |
| São José das Missões  | Secretaria Municipal de Obras                               | Não há                       | 2                                                                  |
| São Pedro das Missões | Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos           | Não há                       | 1                                                                  |
| Seberi                | Secretaria Municipal de Obras                               | Não há                       | 1                                                                  |
| Taquaruçu do Sul      | Setor de Obras                                              | Não há                       | 1                                                                  |
| Tenente Portela       | Secretaria Municipal de Políticas Estruturantes e Zeladoria | 2,2 %                        | 2                                                                  |
| Vicente Dutra         | Secretaria da Administração                                 | -                            | -                                                                  |
| Vista Alegre          | Secretaria Municipal de Obras e Viação                      | 2,1 %                        | 1                                                                  |
| Vista Gaúcha          | Secretaria Municipal de Obras Viação e Serviços Urbanos     | Não há                       | 2                                                                  |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS, 2021.

## 6.4 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### 6.4.1 Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Com relação à geração de resíduos sólidos produzidas pelos municípios que compõem o CIGRES, o Quadro 15 apresenta a quantidade em toneladas de cada município. Estes dados demonstram um aumento significativo da geração, no ano de 2019 para o ano de 2020 foi possível observar uma queda na geração, já no ano de 2020 a 2023 percebe-se um crescimento constante na geração de resíduos.

Quadro 15: Geração anual de resíduos sólidos por município integrante ao CIGRES em toneladas.

| Municípios              | 2019   | 2020   | 2021    | 2022   | 2023   |
|-------------------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| Ametista do Sul         | 769,49 | 777,82 | 804,220 | 889,80 | 939,14 |
| Barra do Guarita        | 263,69 | 291,44 | 306,460 | 310,38 | 326,28 |
| Boa Vista das Missões   | 210,36 | 196,36 | 215,020 | 224,87 | 240,86 |
| Caiçara                 | 317,78 | 338,1  | 327,540 | 344,72 | 384,14 |
| Cerro Grande            | 143,83 | 158,42 | 164,590 | 172,25 | 176,72 |
| Cristal do Sul          | 158,50 | 148,46 | 162,040 | 128,10 | 141,67 |
| Derrubadas              | 177,03 | 158,5  | 161,800 | 158,98 | 180,74 |
| Dois Irmãos das Missões | 159,52 | 145,96 | 146,120 | 141,00 | 144,02 |

| Municípios            | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Erval Seco            | 586,12           | 558,68           | 572,000          | 547,86           | 587,18           |
| Frederico Westphalen  | 7.077,54         | 6828,62          | 6.795,740        | 6.755,22         | 6.833,33         |
| Iraí                  | 889,43           | 877,58           | 852,720          | 845,20           | 883,98           |
| Jaboticaba            | 291,10           | 285,39           | 284,580          | 287,58           | 290,88           |
| Lajeado do Bugre      | 129,41           | 128,3            | 147,540          | 150,98           | 154,20           |
| Liberato Salzano      | 265,09           | 234,04           | 242,800          | 262,17           | 321,71           |
| Miraguá               | 365,59           | 402,58           | 404,580          | 398,10           | 448,28           |
| Novo Tiradentes       | 165,17           | 137,53           | 128,860          | 154,79           | 177,07           |
| Palmitinho            | 727,49           | 731,28           | 751,220          | 725,52           | 765,76           |
| Pinhal                | 209,26           | 225,29           | 247,930          | 318,50           | 400,22           |
| Pinheirinho do Vale   | 319,71           | 332,4            | 353,340          | 367,26           | 396,74           |
| Planalto              | 1.040,39         | 1058,43          | 1.043,680        | 1.053,52         | 1.121,00         |
| Redentora             | 444,61           | 438,22           | 418,240          | 390,74           | 422,66           |
| Rodeio Bonito         | 888,66           | 869,88           | 808,380          | 785,40           | 791,56           |
| Sagrada Família       | 213,92           | 208,12           | 214,040          | 157,51           | 224,93           |
| São José das Missões  | 137,09           | 135,46           | 131,280          | 157,50           | 159,80           |
| São Pedro das Missões | 113,96           | 108,88           | 114,280          | 155,67           | 158,54           |
| Seberi                | 1.572,55         | 1581,1           | 1.520,890        | 1.503,60         | 1.616,12         |
| Taquaruçu do Sul      | 351,67           | 336,25           | 348,580          | 335,37           | 355,04           |
| Tenente Portela       | 1.736,30         | 1.821,54         | 1.910,760        | 1.930,36         | 2.050,85         |
| Vicente Dutra         | 328,79           | 317,96           | 312,560          | 297,90           | 346,82           |
| Vista Alegre          | 312,00           | 301,04           | 306,360          | 300,16           | 319,72           |
| Vista Gaúcha          | 169,43           | 174,64           | 184,010          | 174,78           | 209,70           |
| <b>Total</b>          | <b>20.535,48</b> | <b>20.308,27</b> | <b>20.382,16</b> | <b>20.425,79</b> | <b>21.569,66</b> |

Fonte: CIGRES.

O índice corresponde a participação no total de resíduos que chegam ao consórcio CIGRES, o Quadro 16 apresenta o índice de cada município para o ano de 2023 em porcentagem, o município de Frederico Westphalen apresenta maior participação com 31,68%, em segundo lugar Tenente Portela com 9,508% e o índice mais baixo de participação foi Cristal do Sul com 0,657%.

Quadro 16: Índice de participação em % dos municípios em 2023.

| Municípios            | Índice de participação % |
|-----------------------|--------------------------|
| Ametista do Sul       | 4,354                    |
| Barra do Guarita      | 1,513                    |
| Boa Vista das Missões | 1,117                    |
| Caiçara               | 1,781                    |
| Cerro Grande          | 0,819                    |

| Municípios              | Índice de participação % |
|-------------------------|--------------------------|
| Cristal do Sul          | 0,657                    |
| Derrubadas              | 0,838                    |
| Dois Irmãos das Missões | 0,668                    |
| Ervál Seco              | 2,722                    |
| Frederico Westphalen    | 31,680                   |
| Iraí                    | 4,098                    |
| Jaboticaba              | 1,349                    |
| Lajeado do Bugre        | 0,715                    |
| Liberato Salzano        | 1,491                    |
| Miraguaí                | 2,078                    |
| Novo Tiradentes         | 0,821                    |
| Palmitinho              | 3,550                    |
| Pinhal                  | 1,855                    |
| Pinheirinho do Vale     | 1,839                    |
| Planalto                | 5,197                    |
| Redentora               | 1,960                    |
| Rodeio Bonito           | 3,670                    |
| Sagrada Família         | 1,043                    |
| São José das Missões    | 0,741                    |
| São Pedro das Missões   | 0,735                    |
| Seberi                  | 7,493                    |
| Taquaruçu do Sul        | 1,646                    |
| Tenente Portela         | 9,508                    |
| Vicente Dutra           | 1,608                    |
| Vista Alegre            | 1,482                    |
| Vista Gaúcha            | 0,972                    |
| <b>TOTAL</b>            | <b>100,000</b>           |

Fonte: CIGRES.

O Quadro 17 apresenta a quantidade de resíduos comercializada no ano de 2023 nas classes plástico, papel, vidro e metal, como o município de Frederico Westphalen possui a maior participação de geração de resíduos, consequentemente possui a maior quantidade de resíduos comercializada.

Em 2023 foram comercializados no consórcio um total de 1.922,568 toneladas de resíduos, sendo desses 774,736 t de plástico, 710,420 de papel, 275,607 t de vidro e 161,805 t de metal.

Quadro 17: Quantidade de resíduos comercializado no ano de 2023.

| MUNICÍPIOS            | Plástico (t) | Papel (t) | Vidro (t) | Metal (t) |
|-----------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Ametista do Sul       | 33,732       | 30,932    | 12,000    | 7,045     |
| Barra do Guarita      | 11,719       | 10,746    | 4,169     | 2,448     |
| Boa Vista das Missões | 8,651        | 7,933     | 3,078     | 1,807     |
| Caiçara               | 13,797       | 12,652    | 4,908     | 2,882     |
| Cerro Grande          | 6,347        | 5,820     | 2,258     | 1,326     |

| MUNICÍPIOS              | Plástico (t)   | Papel (t)      | Vidro (t)      | Metal (t)      |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Cristal do Sul          | 5,088          | 4,666          | 1,810          | 1,063          |
| Derrubadas              | 6,492          | 5,953          | 2,309          | 1,356          |
| Dois Irmãos das Missões | 5,173          | 4,743          | 1,840          | 1,080          |
| Ervall Seco             | 21,090         | 19,339         | 7,503          | 4,405          |
| Frederico Westphalen    | 245,439        | 225,063        | 87,313         | 51,260         |
| Iraí                    | 31,751         | 29,115         | 11,295         | 6,631          |
| Jaboticaba              | 10,448         | 9,580          | 3,717          | 2,182          |
| Lajeado do Bugre        | 5,539          | 5,079          | 1,970          | 1,157          |
| Liberato Salzano        | 11,555         | 10,596         | 4,111          | 2,413          |
| Miraguaí                | 16,101         | 14,765         | 5,728          | 3,363          |
| Novo Tiradentes         | 6,360          | 5,832          | 2,263          | 1,328          |
| Palmitinho              | 27,504         | 25,221         | 9,785          | 5,744          |
| Pinhal                  | 14,375         | 13,182         | 5,114          | 3,002          |
| Pinheirinho do Vale     | 14,250         | 13,067         | 5,069          | 2,976          |
| Planalto                | 40,264         | 36,921         | 14,324         | 8,409          |
| Redentora               | 15,181         | 13,921         | 5,401          | 3,171          |
| Rodeio Bonito           | 28,431         | 26,071         | 10,114         | 5,938          |
| Sagrada Família         | 8,079          | 7,408          | 2,874          | 1,687          |
| São José das Missões    | 5,739          | 5,263          | 2,042          | 1,199          |
| São Pedro das Missões   | 5,694          | 5,222          | 2,026          | 1,189          |
| Seberi                  | 58,048         | 53,229         | 20,650         | 12,123         |
| Taquaruçu do Sul        | 12,752         | 11,694         | 4,537          | 2,663          |
| Tenente Portela         | 73,662         | 67,547         | 26,205         | 15,384         |
| Vicente Dutra           | 12,457         | 11,423         | 4,432          | 2,602          |
| Vista Alegre            | 11,484         | 10,530         | 4,085          | 2,398          |
| Vista Gaúcha            | 7,532          | 6,907          | 2,679          | 1,573          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>774,736</b> | <b>710,420</b> | <b>275,607</b> | <b>161,805</b> |

Fonte: CIGRES.

No Quadro 18, estão os dados relacionando a triagem de resíduos no CIGRES nos anos de 2019 a 2023, estes dados relatam a quantidade de vidro, plástico, papel e metal, as 4 classes do resíduo comercializadas pelo consórcio.

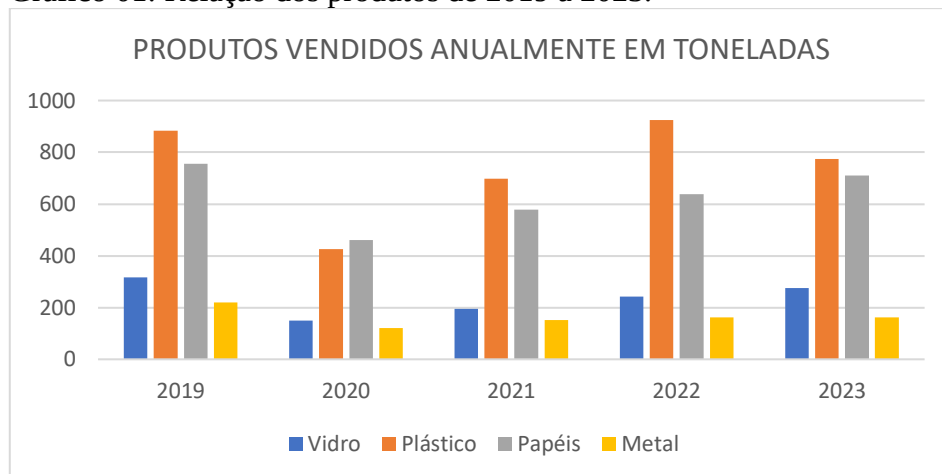
Quadro 18: Massa de material triado.

| Produto      | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Vidro (t)    | 317,14   | 148,88   | 195,97   | 242,10   | 275,61   |
| Plástico (t) | 883,09   | 425,02   | 698,81   | 925,45   | 774,74   |
| Papéis (t)   | 755,4    | 460,61   | 577,41   | 638,46   | 710,42   |
| Metal (t)    | 219,46   | 121,45   | 152,06   | 162,17   | 161,805  |
| Total (t)    | 2.175,00 | 1.156,00 | 1.624,30 | 1.968,18 | 1.922,57 |

Fonte: CIGRES.

Diante deste contexto podemos avaliar a relação no Gráfico de barras, nele observamos maior segregação do plástico para os anos levantados, seguido de papel, vidro e metal (Gráfico 01). Estes indicadores proporcionam um monitoramento da atividade do consórcio em um período de 05 anos.

Gráfico 01: Relação dos produtos de 2019 a 2023.



Fonte: Eng. Isamara.

No gráfico acima, a hipótese de haver maior segregação do plástico é devido a quantidade de material que chega até o consórcio e o valor agregado sobre o produto, no Gráfico 02, notamos uma linha com algumas oscilações no percentual do produto, mesmo assim demonstra sua maior segregação.

Gráfico 02: Percentual de plástico segregado.

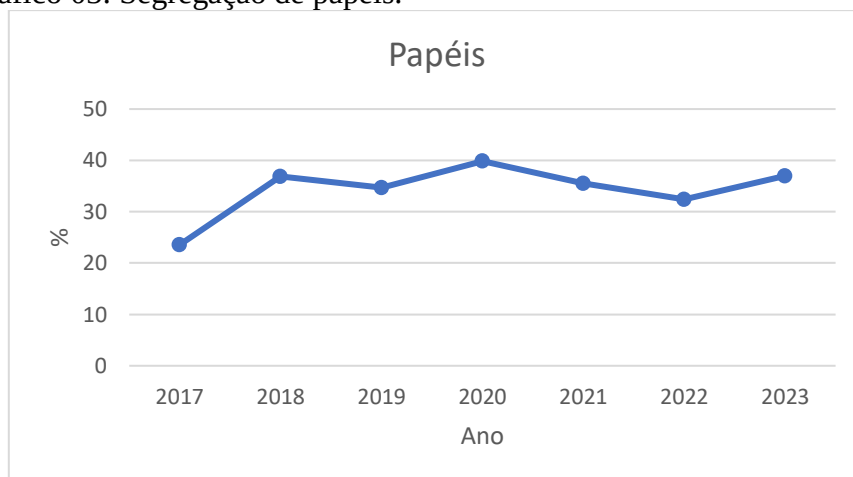


Fonte: Eng. Carlos.

Em segundo lugar apresenta a classe dos papéis como o material mais segregado, como podemos observar no Gráfico 03, a porcentagem segregada oscila entre 23 a 39%.



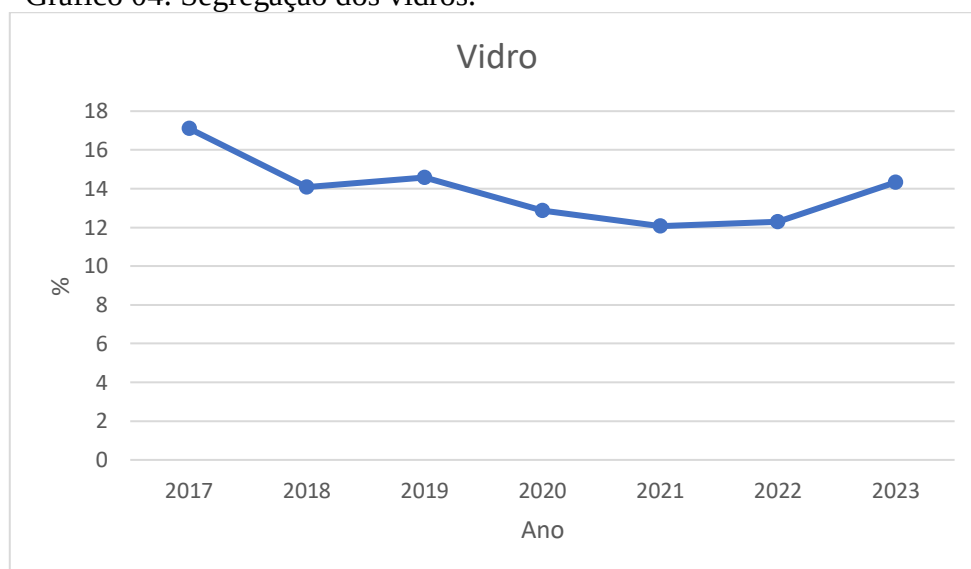
Gráfico 03: Segregação de papéis.



Fonte: Eng. Carlos.

A classe dos vidros aparece em terceiro lugar dos materiais segregados, e sua porcentagem de segregação varia entre 12 e 17%, podemos observar no Gráfico 04 que no ano de 2019 a 2021 ocorreu uma diminuição na porcentagem, porém do ano de 2021 a 2023 ocorreu um crescimento a tendência de aumentar devido a logística reversa do vidro, instituído pelo Decreto Federal nº 11.300, de 21 de dezembro de 2022.

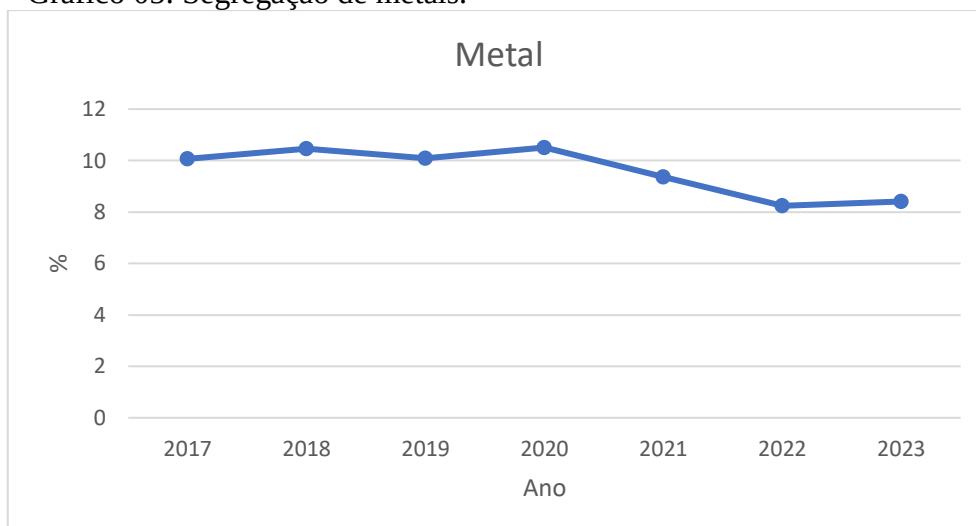
Gráfico 04: Segregação dos vidros.



Fonte: Eng. Carlos.

Enquanto a quantidade de metal segregado no consórcio, o Gráfico 05 demonstra uma tendência com aumento em período pandêmico em 2020 e redução em 2021 e 2022.

Gráfico 05: Segregação de metais.



Fonte: Eng. Carlos.

Conforme os dados de reciclagem fornecidos pelo CIGRES em quinze anos de monitoramento os índices de reciclagem, atingiram uma média de 13,88% de reciclagem, conforme Quadro 19, ficando acima da média nacional que é de 4 % (ABRELPE, 2022).

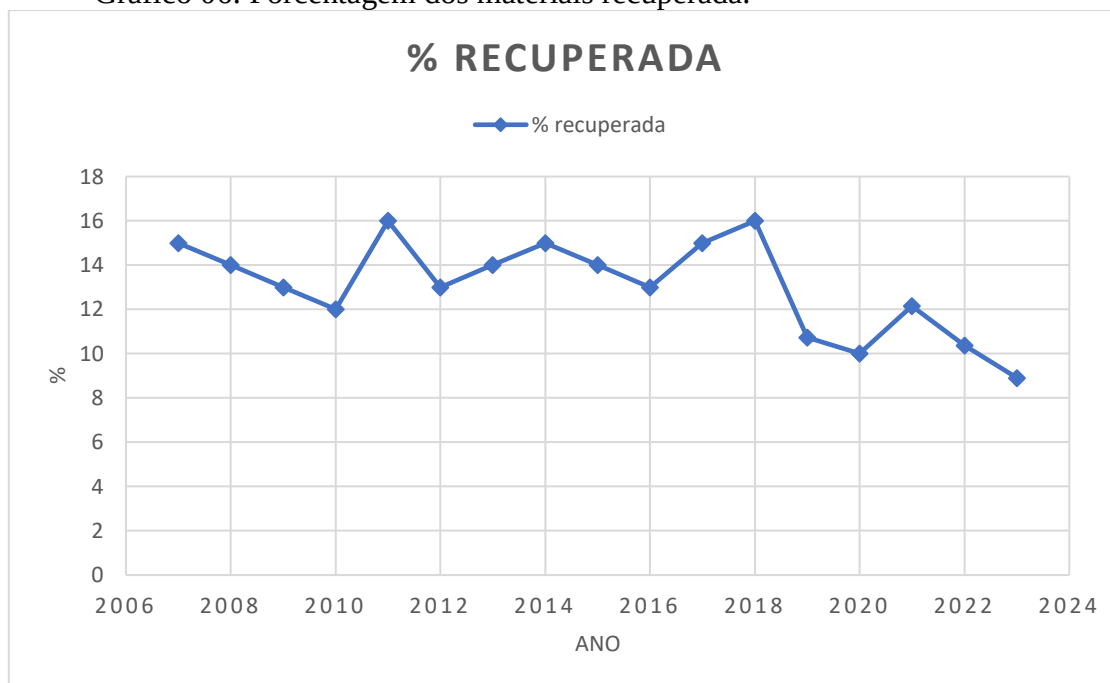
Quadro 19: Porcentagem de material reciclável.

| Ano  | % recuperada |
|------|--------------|
| 2007 | 15           |
| 2008 | 14           |
| 2009 | 13           |
| 2010 | 12           |
| 2011 | 16           |
| 2012 | 13           |
| 2013 | 14           |
| 2014 | 15           |
| 2015 | 14           |
| 2016 | 13           |
| 2017 | 15           |
| 2018 | 16           |
| 2019 | 10,73        |
| 2020 | 10           |
| 2021 | 12,14        |
| 2022 | 10,36        |
| 2023 | 8,91         |

Fonte: CIGRES.

No Gráfico 06 podemos observar o percentual dos materiais em forma de gráfico, e possui oscilações no decorrer dos anos. O ano que obteve a maior porcentagem de materiais recuperados foi o ano de 2011 e 2018 chegando a 16%, e com menor percentual foi o ano de 2023 com apenas 8,91%.

Gráfico 06: Porcentagem dos materiais recuperada.



Fonte: Eng. Carlos.

#### 6.4.2 Acondicionamento

O acondicionamento de resíduos é uma organização em condições e local determinados, para preservar de deterioração. Devendo estar em um local compatível com o tipo e quantidade deles.

A Política Nacional do Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, salienta que o resíduo é responsabilidade do gerador (residência, estabelecimento comercial etc.), compreendendo coleta interna, acondicionamento e armazenamento. Mesmo o acondicionamento ser de responsabilidade do gerador, a fase externa é responsabilidade da administração municipal. Que deve exercer funções de regulamentação, educação e fiscalização, assegurando condições sanitárias e operacionais adequadas.

Comumente os resíduos são acondicionados em sacolas plásticas, embalagens de papel ou papelão, para serem dispostos em coletoras posicionadas em frente as residências, comércio, praças ou pontos estratégicos dos municípios. Quando não há coletora, acaba por ser disposto de maneira inadequada. Outro fator de suma importância é o número de coletoras em relação a realidade dos municípios, quinze (15) municípios afirmam não apresentar coletoras o suficiente (Quadro 20).

Com intuito de uma padronização, para as cidades com maior população sugere-se uma padronização, com contêineres de até mil litros com tampas, proporcionando uma efetividade na coleta e melhor distribuição, minimizando os pontos incorretos, mantendo as cidades mais limpas.

Quadro 20: Pesquisa realizada sobre acondicionamento de resíduos nos municípios abrangidos.

| <b>Municípios</b>       | <b>O número de coletoras “lixeiros” é compatível com a realidade</b> | <b>Possui coletora segregada para resíduo seco e orgânico</b> | <b>Possui controle no número de distribuição de coletoras</b> |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Sim                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Barra do Guarita        | Sim                                                                  | Sim                                                           | Sim                                                           |
| Boa Vista das Missões   | Não                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Caiçara                 | Sim                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| Cerro Grande            | Sim                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Cristal do Sul          | Não                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| Derrubadas              | Sim                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Dois Irmãos das Missões | Não                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| Erval Seco              | Não                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| Frederico Westphalen    | Não                                                                  | Parcialmente                                                  | Parcialmente                                                  |
| Iraí                    | Sim                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Jaboticaba              | Sim                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Lajeado do Bugre        | Sim                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| Liberato Salzano        | Sim                                                                  | Sim                                                           | Sim                                                           |
| Miraguaí                | Não                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Novo Tiradentes         | Sim                                                                  | Sim                                                           | Sim                                                           |
| Palmitinho              | Não                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| Pinhal                  | Sim                                                                  | Sim                                                           | Sim                                                           |
| Pinheirinho do Vale     | Sim                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| Planalto                | Sim                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Redentora               | Não                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Rodeio Bonito           | Não                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Sagrada Família         | Não                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| São José das Missões    | Não                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| São Pedro das Missões   | Não                                                                  | Sim                                                           | Sim                                                           |
| Seberi                  | Sim                                                                  | Sim                                                           | Sim                                                           |
| Taquaruçu do Sul        | Não                                                                  | Não                                                           | Sim                                                           |
| Tenente Portela         | Não                                                                  | Não                                                           | Não                                                           |
| Vicente Dutra           | Não                                                                  | Não                                                           | Sim                                                           |
| Vista Alegre            | Sim                                                                  | Sim                                                           | Não                                                           |
| Vista Gaúcha            | Sim                                                                  | Sim                                                           | Sim                                                           |

Fonte: Prefeituras Municipais.

Percebe-se de acordo com os resultados, que a maioria dos municípios possuem coletoras segregadas, porém não há uma padronização do tipo de coletora, ficando muitas vezes a cargo do município esta escolha, ou do próprio morador.

Tendo em vista a padronização das atividades, agora que o consórcio CIGRES detém da coleta em 14 municípios, visando maior efetividade na coleta seletiva torna-se fundamental, pois os coletores separados e identificados, proporcionará um estímulo para segregação correta, apresentando melhor efetividade in loco, melhorando a qualidade dos resíduos, agregando valor no material separado na sede do CIGRES.

### 6.4.3 Coleta e Transporte

O sistema de coleta e transporte do resíduo compreende-se a coleta, transporte, segregação até a destinação ou disposição final. Dentre as formas de destinação estão a:

- Compostagem;
- Reciclagem;
- Incineração, dentre outros.

A disposição final compreende a forma de acondicionamento final dos rejeitos que pode ser realizado nos aterros sanitários, dentre outros.

Nos municípios que integram o CIGRES, cerca de 54,84 %, a coleta e o transporte dos resíduos sólidos urbanos são terceirizados na área urbana. No Quadro 21 é apresentado o setor municipal responsável pela administração do serviço, o responsável pelo transporte e a quantidade de colaboradores envolvidos. Em dezessete dos trinta e um municípios a coleta é realizada por empresas privadas, enquanto o consórcio realiza a coleta em catorze municípios (Quadro 22).

Quadro 21: Responsáveis pela Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos Urbanos e a quantidade de colaboradores envolvidos na coleta em cada município.

| Municípios              | SETOR responsável pela coleta e transporte dos resíduos                   | Responsável pela coleta e transporte dos resíduos | Quantidade de colaboradores envolvidos na coleta de resíduos                                                                        |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Secretaria de Obras e Departamento Municipal de Meio Ambianta             | Empresa Terceirizada Peretto (Vista Alegre-RS)    | Nenhum de maneira integral para essa atividade, é a utilizado funcionários da sec. de obras p/ coleta no interior, 02 funcionários. |
| Barra do Guarita        | Secretaria Municipal de Obras                                             | Serviço Terceirizado Delci Neri Eichler ME        | 03                                                                                                                                  |
| Boa Vista das Missões   | Secretaria Municipal de Urbanismo, Água e Saneamento                      | Prefeitura Municipal/ CIGRES                      | 04                                                                                                                                  |
| Caiçara                 | Secretaria de Obras e Urbanismo e Departamento Municipal do Meio Ambiente | Serviço terceirizado Massoco transportes LTDA     | 03 da empresa terceirizada; 02 garis e 01 motorista.                                                                                |
| Cerro Grande            | Secretaria de Obras e Viação                                              | Serviço terceirizado Judite da Silva              | 03                                                                                                                                  |
| Cristal do Sul          | -                                                                         | Prefeitura Municipal/ CIGRES                      | 02                                                                                                                                  |
| Derrubadas              | Secretaria Municipal de Turismo                                           | Prefeitura Municipal/ CIGRES                      | 02                                                                                                                                  |
| Dois Irmãos das Missões | Secretaria Municipal de Obras                                             | Empresa Terceirizada Scheila P. Ficagna           | 05                                                                                                                                  |



| <b>Municípios</b>    | <b>SETOR responsável pela coleta e transporte dos resíduos</b>                                                                                    | <b>Responsável pela coleta e transporte dos resíduos</b>                    | <b>Quantidade de colaboradores envolvidos na coleta de resíduos</b>  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Erval Seco           | Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo                                                                                                         | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                                | 02 (dois) na cidade e 03 (três) no interior (incluindo o motorista). |
| Frederico Westphalen | Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos                                                                                                    | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                                | 25                                                                   |
| Iraí                 | Secretaria de Obras                                                                                                                               | Caminhão próprio (área rural) e serviço terceirizado Peretto na área urbana | 08                                                                   |
| Jaboticaba           | Secretaria de Serviços Urbanos                                                                                                                    | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                                | 03                                                                   |
| Lajeado do Bugre     | Secretaria de Obras                                                                                                                               | Serviço terceirizado Amaral Transportes                                     | 03                                                                   |
| Liberato Salzano     | Secretaria Municipal de Obras                                                                                                                     | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                                | 05                                                                   |
| Miraguaí             | Secretaria Municipal de Serviços Urbanos                                                                                                          | Prefeitura Municipal via CIGRES e Serviço terceirizado Transperetto         | 04                                                                   |
| Novo Tiradentes      | Secretaria de Obras                                                                                                                               | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                                | 02                                                                   |
| Palmitinho           | Secretaria de Obras e Viação juntamente com Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente                                                             | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                                | 04                                                                   |
| Pinhal               | -                                                                                                                                                 | No interior prefeitura municipal, na cidade Peretto                         | 4                                                                    |
| Pinheirinho do Vale  | Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente                                                                                                         | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                                | 3                                                                    |
| Planalto             | Secretaria de Obras                                                                                                                               | Empresa terceirizada Coleta e Comércio de Sucatas Recicláveis Planalto LTDA | 4                                                                    |
| Redentora            | Como é um serviço terceirizado fica sobre controle do setor de compras e licitação, acompanhado pela secretaria de saúde, setor de meio ambiente. | Empresa terceirizada Scheila P. Ficagna – Destak Sul                        | 5                                                                    |

| Municípios            | SETOR responsável pela coleta e transporte dos resíduos                                                                                               | Responsável pela coleta e transporte dos resíduos                         | Quantidade de colaboradores envolvidos na coleta de resíduos |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Rodeio Bonito         | Na zona rural o setor responsável pela coleta é a Secretaria de Obras, na zona urbana a coleta é terceirizada pela empresa Bibi Peretto Transp. LTDA. | Prefeitura Municipal e Serviço terceirizado Bibi Peretto Trans. Ltda      | 10                                                           |
| Sagrada Família       | Secretaria de Obras                                                                                                                                   | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                              | 03                                                           |
| São José das Missões  | Secretaria de Obras                                                                                                                                   | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                              | 04                                                           |
| São Pedro das Missões | -                                                                                                                                                     | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                              | 03 e mais o motorista do CIGRES                              |
| Seberi                | Prefeitura Municipal                                                                                                                                  | Empresa terceirizada Romildo Grabolovski-Me                               | 03                                                           |
| Taquaruçu do Sul      | Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos.                                                                                                       | Serviço terceirizado Destak Sul                                           | 03                                                           |
| Tenente Portela       | Secretaria Municipal de Zeladoria e Políticas Estruturantes                                                                                           | Empresa terceirizada Franceschi Transportes LTDA CNPJ: 22.519.692/0001-11 | 07 funcionários do município e 06 da empresa terceirizada    |
| Vicente Dutra         | Secretaria Municipal do Turismo                                                                                                                       | Prefeitura Municipal/ CIGRES                                              | 04 colaboradores                                             |
| Vista Alegre          | Setor do Meio Ambiente e Obras                                                                                                                        | Serviço terceirizado Bibi Peretto Transportes                             | 03                                                           |
| Vista Gaúcha          | Secretária de Obras                                                                                                                                   | Serviço terceirizado                                                      | 03                                                           |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

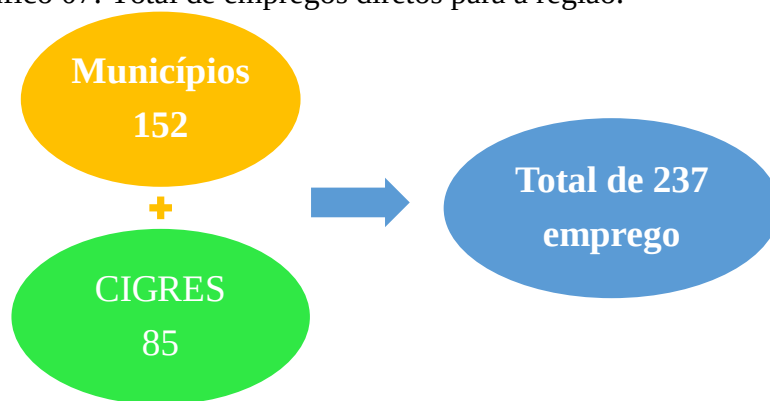
Quadro 22: Coleta nos municípios.

| Coleta CIGRES | Coleta empresa terceirizada |
|---------------|-----------------------------|
| 14 municípios | 17 municípios               |

Fonte: Prefeituras municipais.

Atualmente os municípios apresentam aproximadamente 152 colaboradores trabalhando no processo envolvendo os resíduos sólidos, somando a quantidade de 85 colaboradores que o CIGRES apresenta, então possuímos um montante de 237 empregos diretos, proporcionado de maneira indireta mais de 2.000 empregos para a região, conforme ilustra o Gráfico 07.

Gráfico 07: Total de empregos diretos para a região.



Fonte: Eng. Carlos.

Já no Quadro 23 podemos observar a abrangência dos serviços de coleta dos resíduos sólidos em cada município, em Barra do Guarita, Caiçara, Derrubadas, Iraí, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, São José das Missões, Seberi e Vista Gaúcha abrangem um total equivalente de 96 % a 100 % da área do município, já o município de Ametista do Sul, Erval Seco, Frederico Westphalen, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Rodeio Bonito, Sagrada Família, Taquaruçu do Sul e Vicente Dutra possui um total de 85 % a 95 % da área do município, e Boa Vista das Missões, Cerro Grande, Dois Irmão das Missões, Miraguaí, São Pedro das Missões e Tenente Portela abrange um percentual de 70 % a 84 % da área do Município e para Cristal do Sul, Planalto, Redentora e Vista Alegre a abrangência do serviço é inferior a 70%.

Quadro 23: Abrangência dos serviços de coleta convencional por município.

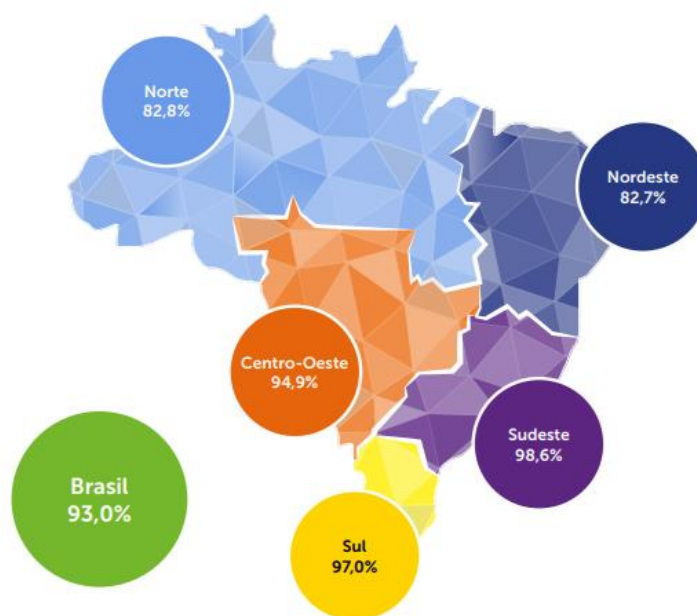
| Municípios              | Abrangência de coleta                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município. |
| Barra do Guarita        | Total equivale 96% a 100% da área do município.     |
| Boa Vista das Missões   | Brevemente parcial 70% a 84% da área do município.  |
| Caiçara                 | Total equivale 96% a 100% da área do município      |
| Cerro Grande            | Brevemente parcial 70% a 84% da área do Município   |
| Cristal do Sul          | Abaixo de 70%                                       |
| Derrubadas              | Total equivale 96% a 100% da área do município      |
| Dois Irmãos das Missões | Brevemente parcial 70% a 84% da área do município.  |
| Erval Seco              | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município. |
| Frederico Westphalen    | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município. |
| Iraí                    | Total equivalente 96% a 100% da área do município   |
| Jaboticaba              | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município. |
| Lajeado do Bugre        | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município  |
| Liberato Salzano        | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município. |
| Miraguaí                | Brevemente parcial 70% a 84% da área do município.  |
| Novo Tiradentes         | Total equivale 96% a 100% da área do município      |
| Palmitinho              | Total equivale 96% a 100% da área do município.     |
| Pinhal                  | Total equivalente 96% a 100% da área do município   |
| Pinheirinho do Vale     | Parcial equivale da 85% a 95% da área do município. |
| Planalto                | Abaixo de 70 %                                      |
| Redentora               | Abaixo de 70 %                                      |

| Municípios            | Abrangência de coleta                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Rodeio Bonito         | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município |
| Sagrada Família       | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município |
| São José das Missões  | Total equivale 96% a 100% da área do município.    |
| São Pedro das Missões | Brevemente parcial 70% a 84% da área do município. |
| Seberi                | Total equivalente 96% a 100% da área do município  |
| Taquaruçu do Sul      | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município |
| Tenente Portela       | Brevemente parcial 70% a 84% da área do município. |
| Vicente Dutra         | Parcial equivale de 85% a 95% da área do município |
| Vista Alegre          | Abaixo de 70 %                                     |
| Vista Gaúcha          | Total equivalente 96% a 100% da área do município  |

Fonte: Prefeituras Municipais.

A abrangência da coleta na região do CIGRES é de 87,5% da área, esta média ficou abaixo do esperado, pois municípios de Vista Alegre, Planalto, Redentora e Cristal do Sul, coletam em área inferior a 70% de seu território, tendo necessidade de uma atuação imediata pelo setor público. Conforme ABREMA 2022 o índice de coleta por grande região é delimitado na Figura 10. A região sul apresenta uma eficiência neste setor, com 97,0% enquanto a média do CIGRES é de 87,5%.

Figura 10: Área de abrangência da coleta.



Fonte: ABREMA, 2022.

O fato citado acima, quando retirados os municípios que a coleta é inferior a 70% a média sobe para 90,07% da área de abrangência, ainda abaixo dos dados a ABREMA com necessidade de intervenção imediata.

No Quadro 24 observa-se a situação quanto a frequência de coleta dos resíduos em cada município. Na área urbana a frequência de coleta varia de uma a sete vezes na semana, enquanto na área rural a frequência varia de uma vez por semana a uma vez no mês.

Quadro 24: Frequência dos serviços de coleta em cada município.

| Municípios              | Área urbana                     |                                                                      | Área rural                                                 |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                         | Centro                          | Bairros                                                              |                                                            |
| Ametista do Sul         | Três vezes na semana            | Uma vez na semana                                                    | Uma vez no mês                                             |
| Barra do Guarita        | Três vezes na semana            | Três vezes na semana                                                 | Duas vezes no mês                                          |
| Boa Vista das Missões   | 3 vezes na semana               | 3 vezes na semana                                                    | 1 vez na semana                                            |
| Caiçara                 | Três vezes na semana            | Três vezes na semana                                                 | Uma vez na semana a uma vez cada três meses.               |
| Cerro Grande            | Duas vezes na semana            | Duas vezes na semana                                                 | A cada 15 dias                                             |
| Cristal do Sul          | Cinco vezes na semana           | Duas vezes na semana                                                 | -                                                          |
| Derrubadas              | Duas vezes na semana            | Duas vezes na semana                                                 | Uma vez por mês                                            |
| Dois Irmãos das Missões | Uma vez na semana               | Uma vez na semana                                                    | Uma vez por semana                                         |
| Erval Seco              | Três vezes na semana            | Três vezes na semana                                                 | Uma vez na semana                                          |
| Frederico Westphalen    | Todos os dias da semana         | Em alguns bairros três vezes na semana, outros duas vezes na semana. | Alguns locais semanalmente, outros locais quinzenalmente   |
| Iraí                    | De três a quatro dias na semana | Um a dois dias na semana                                             | Quinzenalmente                                             |
| Jaboticaba              | Duas vezes na semana            | Duas vezes na semana                                                 | Uma vez ao mês                                             |
| Lajeado do Bugre        | Duas vezes na semana            | Duas vezes na semana                                                 | Uma vez na semana                                          |
| Liberato Salzano        | Cinco vezes na semana           | Cinco vezes na semana                                                | A cada quinze dias                                         |
| Miraguaí                | Três vezes na semana            | Três vezes na semana                                                 | Uma vez por mês                                            |
| Novo Tiradentes         | Duas vezes na semana            | Duas vezes na semana                                                 | Uma vez na semana                                          |
| Palmitinho              | Cinco vezes na semana           | Diariamente de segunda a sexta-feira.                                | A cada 60 dias no interior e nas vilas a cada 15 dias.     |
| Pinhal                  | Três vezes na semana            | Três vezes na semana                                                 | Uma vez por mês                                            |
| Pinheirinho do Vale     | 3 vezes na semana               | 3 vezes na semana                                                    | Em algumas linhas semanal e outras linhas de forma mensal. |



| Municípios            | Área urbana          |                       | Área rural             |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
|                       | Centro               | Centro                |                        |
| Planalto              | Diariamente          | 3 vezes na semana     | A cada 15 dias         |
| Redentora             | Três vezes na semana | Três vezes na semana  | A cada 15 dias         |
| Rodeio Bonito         | Três vezes na semana | Três vezes na semana  | Uma vez na semana      |
| Sagrada Família       | Duas vezes na semana | Duas vezes na semana  | Uma vez por mês        |
| São José das Missões  | Duas vezes na semana | Duas vezes na semana  | Uma vez a cada 15 dias |
| São Pedro das Missões | Duas vezes na semana | Duas vezes na semana  | Uma vez por semana     |
| Seberi                | Todos os dias        | Duas vezes na semana  | -                      |
| Taquaruçu do Sul      | Segunda a Sábado     | Três vezes na semana  | Uma vez por mês        |
| Tenente Portela       | Seis vezes na semana | Cinco vezes na semana | A cada 15 dias         |
| Vicente Dutra         | Duas vezes na semana | Duas vezes na semana  | -                      |
| Vista Alegre          | 3 vezes na semana    | 3 vezes na semana     | Não ocorre coleta      |
| Vista Gaúcha          | Duas vezes na semana | Duas vezes na semana  | Duas vezes por mês     |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Os municípios de Frederico Westphalen e Seberi são os que apresentam a maior frequência de coleta, com sete vezes na semana, seguido de Taquaruçu do Sul e Tenente Portela com frequência de seis vezes na semana, Liberato Salzano, Cristal do Sul e Palmitinho com frequência de cinco vezes na semana, os demais municípios apresentam coleta de uma a três vezes na semana na área urbana.

O município de Caiçara possui um calendário para as localidades do meio rural, sendo que para o Distrito do Ipuacu ocorre uma vez na semana, na Linha Mendes a cada 15 dias e as demais localidades a cada 3 meses. O município de Palmitinho também possui um calendário específico, onde determina as linhas do interior que ocorrem a cada dois meses e as cinco vilas da cidade (Vencedora, km 16, km 19, Boa Vista e Caldeirão) que o recolhimento é quinzenal e algumas ruas dos bairros de município ocorre a coleta somente nas quintas-feiras.

Já na área rural do município de Vicente Dutra a coleta é realizada em apenas algumas linhas como: Taipas, Pão de Açúcar, Cabeceira do Prado, Cabeceira das ervas e Pinheiro A e B, a prefeitura que efetua a coleta e os resíduos são encaminhados diretamente ao CIGRES.

#### 6.4.4 Coleta Seletiva

Conforme a Lei 12.305 de 2010, a coleta seletiva corresponde a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

Ao recolher o resíduo separado por meio da coleta seletiva, esse material passa a ser divididos entre aqueles que podem ser reaproveitados, reciclados, orgânicos ou rejeitos. A Coleta Seletiva é um mecanismo de recolha dos resíduos, os quais são classificados de acordo com sua origem. Ou seja, eles podem ser resíduos orgânicos ou materiais recicláveis.

No Quadro 25 está a relação atual dos municípios que informaram ter coleta seletiva ou convencional. Sendo que 14 municípios efetuam a coleta seletiva e 16 a coleta convencional e o município de Frederico Westphalen apresenta a coleta seletiva e a coleta convencional.

Quadro 25: Tipo de coleta em cada município e a existência de áreas onde não ocorre a coleta seletiva.

| <b>Municípios</b>       | <b>Coleta seletiva ou convencional</b> | <b>Áreas do município que não ocorre a coleta seletiva?</b>                                                   |
|-------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Barra do Guarita        | Seletiva                               | Não                                                                                                           |
| Boa Vista das Missões   | Seletiva                               | Sim, no interior.                                                                                             |
| Caiçara                 | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Cerro Grande            | Seletiva                               | Sim, interior.                                                                                                |
| Cristal do Sul          | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Derrubadas              | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Dois Irmãos das Missões | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Ervall Seco             | Seletiva                               | Sim, no interior do município, onde é feita uma coleta durante a semana e não ocorre a separação de resíduos. |
| Frederico Westphalen    | Seletiva e convencional                | Sim, bairros onde a coleta ocorre somente uma ou duas vezes na semana, áreas do interior.                     |
| Iraí                    | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Jaboticaba              | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Lajeado do Bugre        | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Liberato Salzano        | Seletiva                               | Sim, no interior do município.                                                                                |
| Miraguaí                | Seletiva                               | Não                                                                                                           |
| Novo Tiradentes         | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Palmitinho              | Seletiva                               | Não                                                                                                           |
| Pinhal                  | Seletiva                               | Não                                                                                                           |
| Pinheirinho do Vale     | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Planalto                | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Redentora               | Convencional                           | -                                                                                                             |
| Rodeio Bonito           | Seletiva                               | Não                                                                                                           |
| Sagrada Família         | Convencional                           | -                                                                                                             |
| São José das Missões    | Seletiva                               | Não                                                                                                           |
| São Pedro das Missões   | Seletiva                               | Sim, nas comunidades do interior do município                                                                 |
| Seberi                  | Seletiva                               | Não                                                                                                           |

| Municípios       | Coleta seletiva ou convencional | Áreas do município que não ocorre a coleta seletiva? |
|------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| Taquaruçu do Sul | Convencional                    | -                                                    |
| Tenente Portela  | Seletiva                        | -                                                    |
| Vicente Dutra    | Seletiva                        | Sim, nas comunidades do interior do município.       |
| Vista Alegre     | Convencional                    | -                                                    |
| Vista Gaúcha     | Convencional                    | -                                                    |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Conforme observado no levantamento a coleta seletiva no município de Frederico Westphalen ocorre no centro e alguns bairros, pois o município representa aproximadamente 33% de todo material que chega até o CIGRES. No Quadro 26, podemos analisar os dias da semana em que ocorre a coleta de resíduos secos e orgânicos em cada município que informou apresentar coleta seletiva.

Quadro 26: Dias de coleta de resíduos secos e orgânicos em cada município.

| Municípios            | Dias da coleta seletiva                                                                   |                                                                                                                              |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Seco                                                                                      | Orgânico                                                                                                                     |
| Barra do Guarita      | Segunda e quartas-feiras e no interior duas quartas feiras no mês                         | Toda sexta feira na área urbana                                                                                              |
| Boa Vista das Missões | Quarta feira                                                                              | Segunda feira                                                                                                                |
| Cerro Grande          | Sextas Feiras                                                                             | Terças Feiras                                                                                                                |
| Ervall Seco           | Quartas-feiras                                                                            | Segundas-feiras e sextas-feiras.                                                                                             |
| Frederico Westphalen  | No centro terça-feira, quinta-feira e sábado, nos bairros na quarta-feira ou quinta-feira | No centro segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, nos bairros na segunda-feira e sexta-feira, ou na terça-feira e sábado. |
| Liberato Salzano      | Segundas, quartas e sextas                                                                | Segunda a sexta                                                                                                              |
| Miraguaí              | Quarta-feira                                                                              | Segunda e sexta-feira                                                                                                        |
| Palmitinho            | Terças e quintas-feiras                                                                   | Nas segundas, quartas e sextas-feiras.                                                                                       |
| Pinhal                | Quinta feira                                                                              | Terça feira e sábado                                                                                                         |
| Rodeio Bonito         | Quintas-feiras                                                                            | Terças-feiras e sábados                                                                                                      |
| São José das Missões  | Sexta feira                                                                               | Terça feira                                                                                                                  |
| São Pedro das Missões | Sexta feira                                                                               | Terça feira                                                                                                                  |
| Seberi                | No mesmo dia recolhem o seco e o orgânico                                                 |                                                                                                                              |
| Tenente Portela       | Terça, quinta e sábado (centro)                                                           | Segunda, quarta, sexta e sábado (centro)                                                                                     |
| Vicente Dutra         | Terça-feira e sexta-feira manhã                                                           | Terça-feira e sexta-feira manhã                                                                                              |

Fonte: Prefeituras Municipais.

Em relação ao cenário nacional o CIGRES apresenta pontos positivos referente a coleta seletiva, pois suas características são mais rurais, ou seja, a matéria orgânica acaba ficando na propriedade, chegando pouco ao Consórcio.

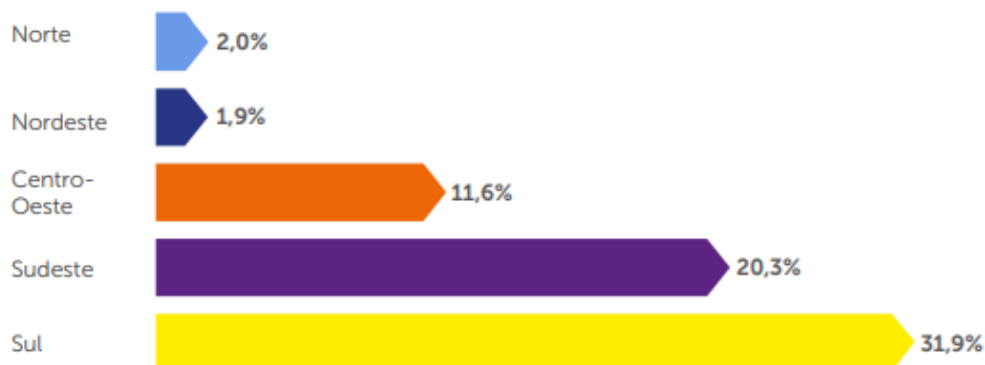
No entanto, quando observada a média da população urbana atendida, por município, a coleta seletiva porta a porta em cenário nacional alcança apenas 14,7% dos habitantes (Figura 11). Os municípios da região Sul apresentam a maior média de cobertura, atendendo a 31,9% da população urbana. A região Nordeste apresenta a menor abrangência média municipal de coleta seletiva porta a porta, atendendo somente 1,9% da população urbana, conforme Figura 12.

Figura 11: Média, por município, da população urbana atendida com coleta seletiva porta a porta.



Fonte: Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SNIS 2021).

Figura 12: Média, por município, da população urbana atendida com coleta seletiva porta a porta por região.



Fonte: Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SNIS 2021).

#### 6.4.5 Distância Percorrida

No Quadro 27 pode ser visualizada a distância a qual percorre o transporte dos resíduos desde sua fonte geradora, o município, até sua destinação ambientalmente adequada na sede do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos - CIGRES em Seberi/RS.

Quadro 27: Distância percorrida dos municípios do CIGRES.

| Municípios              | Distância percorrida (km) |
|-------------------------|---------------------------|
| Ametista do Sul         | 35                        |
| Barra do Guarita        | 66                        |
| Boa Vista das Missões   | 29                        |
| Caiçara                 | 21                        |
| Cerro Grande            | 60                        |
| Cristal do Sul          | 24                        |
| Derrubadas              | 63                        |
| Dois Irmãos das Missões | 38                        |
| Erval Seco              | 24                        |
| Frederico Westphalen    | 10                        |
| Iraí                    | 40                        |
| Jaboticaba              | 34                        |
| Lajeado do Bugre        | 50                        |
| Liberato Salzano        | 59                        |
| Miraguaí                | 43                        |
| Novo Tiradentes         | 47                        |
| Palmitinho              | 19                        |
| Pinhal                  | 37                        |
| Pinheirinho do Vale     | 38                        |
| Planalto                | 51                        |
| Redentora               | 47                        |
| Rodeio Bonito           | 34                        |
| Sagrada Família         | 56                        |
| São José das Missões    | 60                        |
| São Pedro das Missões   | 51                        |
| Seberi                  | 6                         |
| Taquaruçu do Sul        | 8                         |
| Tenente Portela         | 45                        |
| Vicente Dutra           | 39                        |
| Vista Alegre            | 12                        |
| Vista Gaúcha            | 47                        |

Fonte: Google Maps.

#### 6.4.5.1 Transporte

Atualmente o Consórcio consta com a coleta e transporte com caminhões próprios em catorze municípios, apresentando um total de 14 veículos, sendo composto por 04 caminhões compactadores com capacidade de carga 12 toneladas, conforme ilustra Figura 13, e nove caminhões caçamba, utilizados para transporte de resíduos, rejeitos e solo, conforme ilustra Figura 14.



Figura 13: Caminhão compactador.



Fonte: Carlos.

Para melhorar a efetividade das atividades, o consórcio tem o monitoramento de frota, sistema com GPS onde identifica o trajeto percorrido e a quilometragem, consumo de diesel, onde parou, dentre outros indicadores que são de fundamental importância, na Figura 14 podemos observar que todos os caminhões são identificados com números específicos e com o sistema de monitoramento.

Figura 14: Caminhão caçamba para transporte de resíduos dos municípios.



Fonte: Carlos.

O consórcio para padronizar os gastos, efetua a cobrança separada dos municípios que aderem a coleta via CIGRES, no Quadro 28, podemos observar que alguns parâmetros são levados em consideração.

Quadro 28: Cálculo para o transporte.

| Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos - CIGRES |                                       |            |                      |                     |                |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------------|---------------------|----------------|
| Cálculo do Transporte de Resíduos - Ano de 2024                 |                                       |            |                      |                     |                |
| Maio                                                            | Municípios<br>Consorticiados          | Custo hora | Custo<br>combustível | Valor do<br>serviço | Valor<br>total |
| 1                                                               | AMETISTA DO SUL                       |            | Terceirizado         |                     |                |
| 2                                                               | BARRA DO GUARITA                      |            | Terceirizado         |                     |                |
| 3                                                               | BOA VISTA DAS<br>MISSÕES              | 928,48     | 1.913,07             | 2.841,55            | 2.841,55       |
| 4                                                               | CAIÇARA                               |            | Terceirizado         |                     |                |
| 5                                                               | CERRO GRANDE                          |            | Terceirizado         |                     |                |
| 6                                                               | CRISTAL DO SUL                        | 663,2      | 1.280,00             | 1.943,20            | 1.943,20       |
| 8                                                               | DERRUBADAS                            | 596,88     | 3.047,44             | 3.644,32            | 3.644,32       |
| 9                                                               | DOIS IRMÃOS DAS<br>MISSÕES            |            | Terceirizado         |                     |                |
| 10                                                              | ERVAL SECO<br>COMPACTADOR             | 0          | -                    | -                   | 3.858,25       |
|                                                                 | ERVAL SECO<br>CAÇAMBA                 | 1.193,76   | 2.664,49             | 3.858,25            |                |
| 11                                                              | FREDERICO<br>WESTPHALEN               | 7.626,80   | 14.179,19            | 21.805,99           | 21.805,99      |
| 12                                                              | IRAI                                  |            | Terceirizado         |                     |                |
| 13                                                              | JABOTICABA<br>COMPACTADOR             | 596,88     | 2208,75              | 2805,63             | 2.805,63       |
|                                                                 | JABOTICABA<br>CAÇAMBA                 | 0          | -                    | -                   |                |
| 14                                                              | LAJEADO BUGRE                         |            | Terceirizado         |                     |                |
| 15                                                              | LIBERATO SALZANO                      | 862,16     | 3.828,50             | 4.690,66            | 4.690,66       |
| 16                                                              | MIRAGUAÍ                              |            | Terceirizado         |                     |                |
| 17                                                              | NOVO TIRADENTES<br>CAÇAMBA            | 0          | -                    | -                   | 2.805,63       |
|                                                                 | NOVO TIRADENTES<br>COMPACTADOR        | 596,88     | 2.208,75             | 2.805,63            |                |
| 18                                                              | PALMITINHO<br>CAMINHÃO<br>CAÇAMBA     | 331,6      | 742,14               | 1.073,74            | 5.433,26       |
|                                                                 | PALMITINHO<br>CAMINHÃO<br>COMPACTADOR | 1.061,12   | 3.298,40             | 4.359,52            |                |
| 19                                                              | PINHAL                                |            | Terceirizado         |                     |                |
| 20                                                              | PINHEIRINHO DO<br>VALE                | 530,56     | 1.677,47             |                     |                |
| 21                                                              | PLANALTO                              |            | Terceirizado         |                     |                |
| 22                                                              | REDENTORA                             |            | Terceirizado         |                     |                |
| 23                                                              | RODEIO BONITO                         |            | Terceirizado         |                     |                |
| 24                                                              | SAGRADA FAMÍLIA                       | 596,88     | 1.802,34             | 2.399,22            | 2.399,22       |
| 25                                                              | SÃO JOSÉ DAS<br>MISSÕES               | 596,88     | 1.311,89             | 1.908,77            | 1.908,77       |

|                                   |                                   |         |              |           |           |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|--------------|-----------|-----------|
|                                   | SÃO PEDRO DAS MISSÕES             | 596,88  | 1.311,89     | 1.908,77  | 1.908,77  |
| 26                                | SEBERI                            |         | Terceirizado |           |           |
| 27                                | TAQUARUÇU DO SUL                  |         | Terceirizado |           |           |
| 28                                | TENENTE PORTELA                   |         | Terceirizado |           |           |
| 29                                | VICENTE DUTRA COMPACTADOR         | 331,6   | 1832,44      | 2164,04   | 3.484,81  |
|                                   | VICENTE DUTRA CAÇAMBA             | 265,28  | 1.055,49     | 1.320,77  |           |
| 30                                | VISTA ALEGRE                      |         | Terceirizado |           |           |
| 31                                | VISTA GAÚCHA                      |         | Terceirizado |           |           |
|                                   | Totais                            |         |              | 61.738,11 | 61.738,11 |
|                                   | valor da hora dos motoristas (Vh) | 16,58   |              |           |           |
| Valor do diesel (variável) = Vd   |                                   | 5,89    |              |           |           |
| caminhão caçamba consumo 2,5 km/L |                                   | 2,5     |              |           |           |
| caminhão compactador 1,8km/L      |                                   | 1,8     |              |           |           |
| Q = N° de viagem ao mês           |                                   | Ao lado |              |           |           |
| km percorrido                     |                                   |         |              |           |           |
| transporte turno em horas         |                                   |         |              |           |           |
| custos combustivel = Cc           |                                   |         |              |           |           |
| vm = valor mensal do serviço      |                                   |         |              |           |           |
| Fórmulas                          |                                   |         |              |           |           |
| Ch = Vh x ( Q x 4)                |                                   |         |              |           |           |
| Cc = km percorrido/3*Vd           |                                   |         |              |           |           |
| Vm = Cc + Ch                      |                                   |         |              |           |           |

Fonte: Eng. Carlos.

No Quadro 29, podemos observar as distâncias percorridas e o número de viagens para cada município.

Quadro 29: Distância e número de viagem.

| Município                   | Distância percorrida | Q = n° viagem ao mês |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| FREDERICO WESTPHALEN        | 4.333,20             | 115                  |
| BOA VISTA DAS MISSÕES       | 812,00               | 14                   |
| CRISTAL DO SUL              | 800,00               | 10                   |
| DERRUBADAS                  | 1.293,48             | 9                    |
| NOVO TIRADENTES COMPACTADOR | 675,00               | 9                    |
| NOVO TIRADENTES CAÇAMBA     | 0,00                 | 0                    |
| SAGRADA FAMÍLIA             | 765,00               | 9                    |
| SÃO PEDRO DAS MISSÕES       | 556,83               | 9                    |
| ERVAL SECO CAÇAMBA          | 1130,94              | 18                   |
| ERVAL SECO COMPACTADOR      | -                    | 0                    |

|                           |          |      |
|---------------------------|----------|------|
| SÃO JOSE DAS MISSÕES      | 556,83   | 9    |
| VICENTE DUTRA COMPACTADOR | 560      | 5    |
| VICENTE DUTRA CAÇAMBA     | 448,00   | 4    |
| PALMITINHO CAÇAMBA        | 315,00   | 5    |
| PALMITINHO COMPACTADOR    | 1.008,00 | 16   |
| LIBERATO SALZANO          | 1.625,00 | 13   |
| JABOTICABA CAÇAMBA        | 0        | 0    |
| JABOTICABA COMPACTADOR    | 675      | 9    |
| PINHEIRINHO DO VALE       | 712,00   | 8,00 |

Fonte: Eng. Carlos.

#### 6.4.6 Compostagem

Conforme levantamento observado, os municípios apresentam interesse e realizam boas práticas, pois a compostagem realizada pelos munícipes apresenta resultados eficientes, além do aproveitamento do composto, minimizando a geração de aterro.

O Quadro 30, apresenta os municípios que possuem a compostagem caseira nas residências, para a maioria dos municípios ocorre o processo de compostagem de forma parcial, pois a maioria dos municípios apresenta o caráter rural, aproveitando a matéria orgânica.

A compostagem doméstica quando praticada é de suma importância, pois evita diversos problemas, diminuindo a quantidade de resíduos coletados, diminuição do mal cheiro, evita a proliferação de animais, aumenta a vida útil do aterro sanitário e produz adubo orgânico rico em nutrientes.

Quadro 30: Compostagem caseira nas residências.

| Municípios              | Há compostagem caseira nas residências |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Parcialmente                           |
| Barra do Guarita        | Não                                    |
| Boa Vista das Missões   | Parcialmente                           |
| Caiçara                 | Não                                    |
| Cerro Grande            | Parcialmente                           |
| Cristal do Sul          | Parcialmente                           |
| Derrubadas              | Parcialmente                           |
| Dois Irmãos das Missões | Parcialmente                           |
| Eral Seco               | Parcialmente                           |
| Frederico Westphalen    | Parcialmente                           |
| Iraí                    | Parcialmente                           |
| Jaboticaba              | Sim                                    |
| Lajeado do Bugre        | Parcialmente                           |
| Liberato Salzano        | Parcialmente                           |
| Miraguaí                | Não                                    |
| Novo Tiradentes         | Parcialmente                           |
| Palmitinho              | Parcialmente                           |
| Pinhal                  | Parcialmente                           |
| Pinheirinho do Vale     | Não                                    |

| Municípios            | Há compostagem caseira nas residências |
|-----------------------|----------------------------------------|
| Planalto              | Não                                    |
| Redentora             | Parcialmente                           |
| Rodeio Bonito         | Parcialmente                           |
| Sagrada Família       | Parcialmente                           |
| São José das Missões  | Não                                    |
| São Pedro das Missões | Parcialmente                           |
| Seberi                | Parcialmente                           |
| Taquaruçu do Sul      | Parcialmente                           |
| Tenente Portela       | Parcialmente                           |
| Vicente Dutra         | Não                                    |
| Vista Alegre          | Não                                    |
| Vista Gaúcha          | Não                                    |

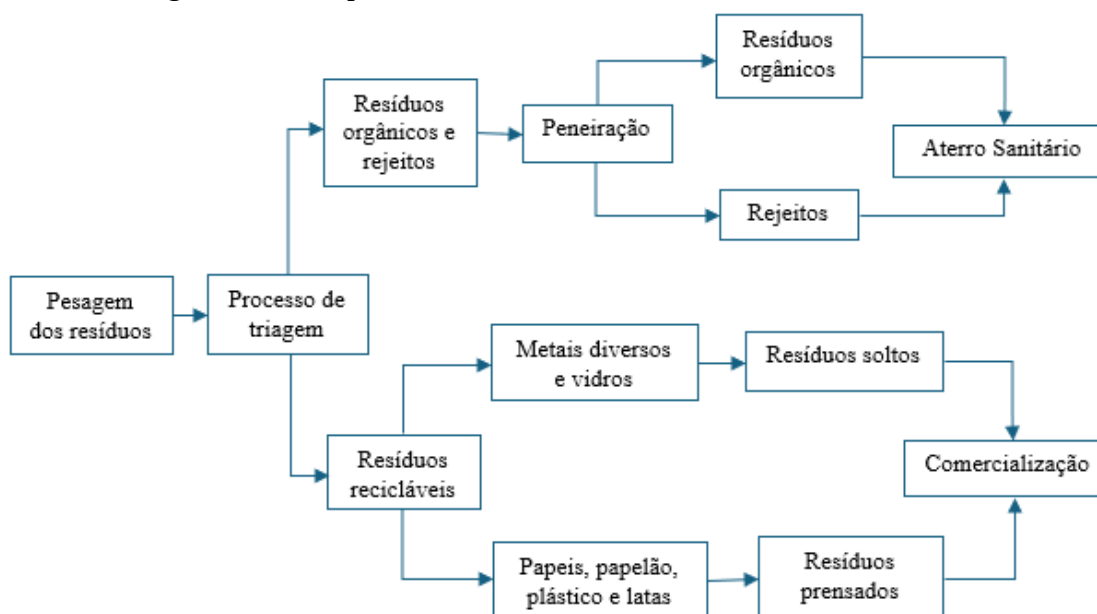
Fonte: Prefeituras Municipais.

#### 6.4.7 Infraestrutura e serviços

O CIGRES surge como uma alternativa sustentável para gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, apresentando como finalidade a segregação de resíduos recicláveis e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Com intuito de otimizar os processos um fluxograma foi delimitado informando as etapas para melhor entendimento (Fluxograma 01).

Fluxograma 01: Etapas dos resíduos ao adentrar no CIGRES.



Fonte: Eng. Carlos.

O CIGRES possui uma licença de operação LO Nº 01229/2020, que permite a operação relativa à atividade de destinação dos resíduos sólidos, através de Central de triagem e compostagem com Aterro Sanitário e Lagoas de tratamento de chorume. Podemos observar na Figura 15, a vista aérea do aterro sanitário, localizado no município de Seberi-RS, km 43 da BR-386, linha Osvaldo Cruz.



Figura 15: Vista aérea do CIGRES.



Fonte: CIGRES, 2023.

A Figura 16 apresenta a entrada principal de acesso ao CIGRES, sendo que toda a área possui cercamento e identificação evitando o acesso de pessoas não autorizadas.

Figura 16: Entrada do Consórcio.



Fonte: Eng. Carlos.

Os acessos externos encontram-se em boa situação, sendo os mesmos pavimentados com massa asfáltica, conforme indica a Figura 17, devido à proximidade

da Br 386, toda e qualquer alteração necessita ser autorizado e/ou realizado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte – DNIT.

Figura 17: Via de acesso principal.



Fonte: Eng. Carlos.

Os acessos internos são parcialmente pavimentados, seja por paralelepípedos, rachão de pedra e massa asfáltica (Figura 18). As vias de acesso ao aterro sanitário possuem pavimentação com cascalho, a Figura 19, demonstra as condições, sendo que constantemente são efetuadas manutenções.

Figura 18: Vias do consórcio com massa asfáltica.



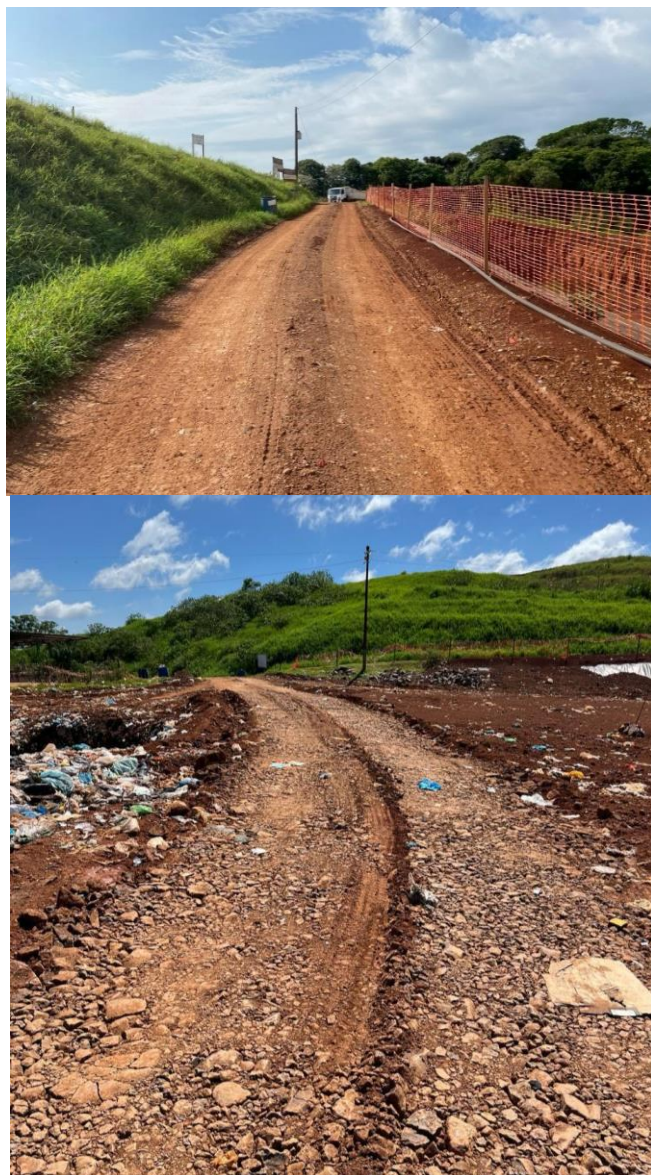




Fonte: Eng. Carlos.

Figura 19: Acesso ao aterro sanitário.





Fonte: Eng. Carlos.

Nas dependências do consórcio possui um local destinado ao armazenamento temporário de lâmpadas, pilhas e baterias, como podemos observar na Figura 20.

Figura 20: Local designado para armazenar lâmpadas, pilhas e baterias.



Fonte: Eng. Carlos.



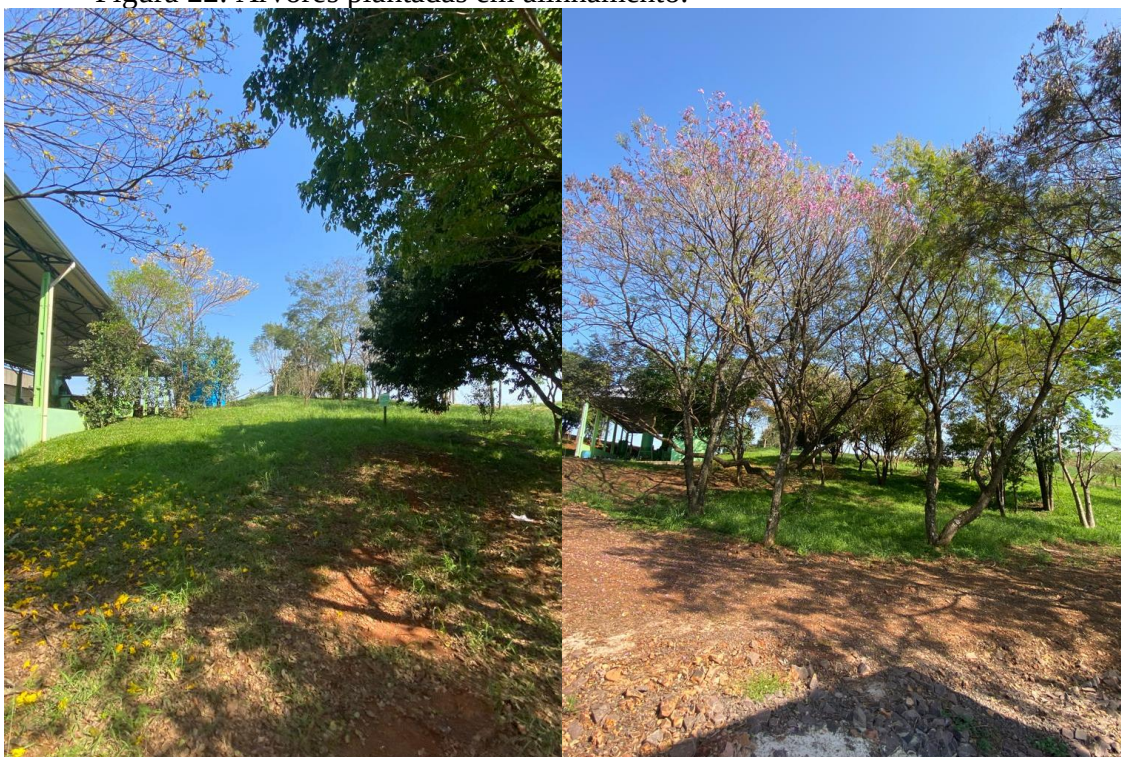
No consórcio ocorre atividades de paisagismo com plantio de gramíneas e flores, assim como aproveitamento da água da chuva Figura 21. Não apresenta área de preservação permanente dentro das dependências do CIGRES, sendo que toda vegetação foi plantada ao decorrer dos anos (Figura 22).

Figura 21: Paisagismo e aproveitamento água.



Fonte: CIGRES.

Figura 22: Árvores plantadas em alinhamento.



Fonte: CIGRES.

O CIGRES possui em suas dependências um estacionamento, sendo este um local bem arborizado (Figura 23).



Figura 23: Estacionamento nas dependências do CIGRES.



Fonte: Eng. Carlos.

Ao lado do estacionamento está sendo construído o auditório para receber alunos e profissionais das diversas áreas de atuação, assim como o escritório para os colaboradores (Figura 24).

Figura 24: Construção do auditório e escritório.



Fonte: Eng. Carlos.



## 6.4.8 Descrição das etapas

### 6.4.8.1 Resíduos

Os resíduos gerados nos municípios são coletados por empresas privadas ou pela própria administração, sendo encaminhados até o consórcio para a devida disposição, na Figura 25 podemos observar que o caminhão com os resíduos é pesado na entrada e na saída do CIGRES, tendo uma exatidão e controle nos dados de cada município.

Figura 25: Balança de pesagem dos resíduos.



Fonte: Eng. Carlos.

### 6.4.8.2 Pátio Coberto

A segunda etapa do procedimento, procura atender a legislação, o pátio onde os resíduos são basculados pelos caminhões é coberto constituído por piso impermeável e canaletas para a coleta de chorume, com intuito de minimizar/eliminar o contato do chorume para o ambiente (Figura 26).

A correta limpeza e manutenção das áreas é de fundamental importância, pois elas proporcionam organização e minimizam a proliferação de vetores, tais como ratos, baratas e moscas.

Figura 26: Pavilhão de triagem.



Fonte: CIGRES.

Outro local que está em fase de implantação é o beneficiamento de plástico, conforme ilustra Figura 27. O sistema irá utilizar o efluente tratado e água oriunda da chuva, com intuito de efetuar o beneficiamento.

Figura 27: Galpão de beneficiamento.



Fonte: CIGRES.

#### 6.4.8.3 Esteiras

Após o processo de recebimento dos resíduos, o material é encaminhado para a esteira de triagem, neste local os colaboradores do Consórcio segregam os materiais em 4 classificações, sendo eles, plástico, papel, vidro e metal, estas quatro classes subdividem-se em uma gama de produtos, com valores comerciais (Figura 28).

O CIGRES apresenta uma triagem média dos últimos 15 anos de 13,88 % de todo o material que adentra no consórcio. A reciclagem praticada atualmente além da geração de emprego e renda, minimiza os gastos com o aterro sanitário, pois o material triado não vira rejeito, volta para a reciclagem.

Figura 28: Esteiras de triagem.



Fonte: Eng. Carlos.



#### 6.4.8.4 Triagem

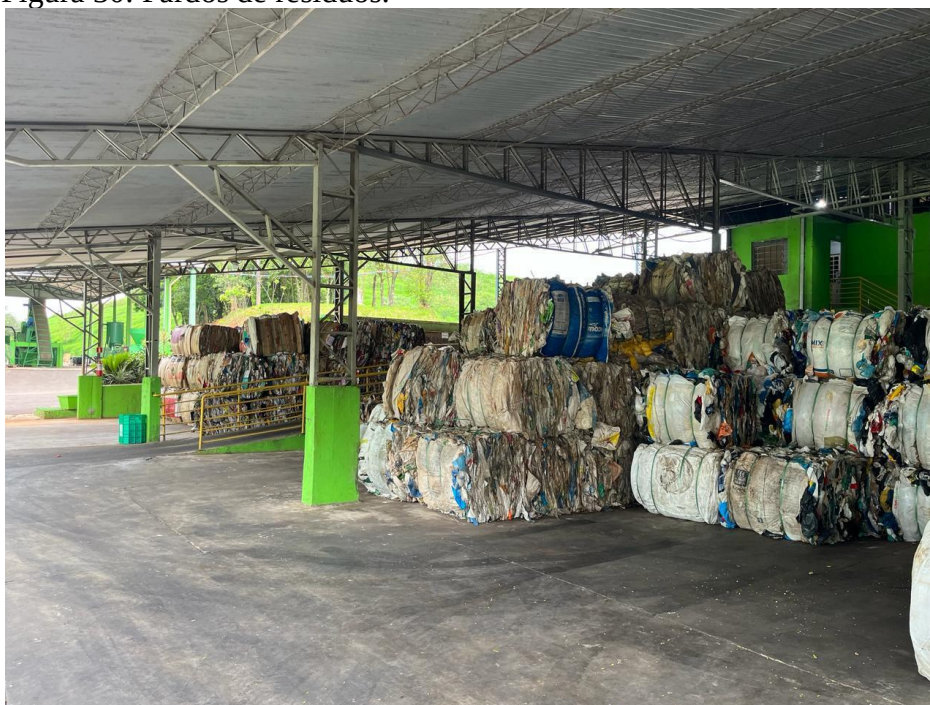
Com o material sobre as esteiras os colaboradores efetuam a triagem (Figura 29), direcionando os materiais de maior valor comercial ou com potencial de reciclagem para galões de 200 litros, que ficam acondicionados temporariamente para formação dos fardos de resíduos (Figura 30).

Figura 29: Triagem dos resíduos.



Fonte: CIGRES.

Figura 30: Fardos de resíduos.



Fonte: Eng. Carlos.

#### 6.4.8.5 Material

Todo o resíduo triado nas esteiras torna-se matéria prima, ou seja, material é segregado conforme a classe e prensado pelas prensas de resíduos oriundas no consórcio, a Figura 31 apresenta as prensas usadas no processo, para a formação dos fardos. (Figura 32).

Figura 31: Prensa.



Fonte: CIGRES.

Figura 32: Material prensado, pronto para comercialização.



Fonte: Eng. Carlos.



#### 6.4.8.6 Rejeitos

Após o processo de triagem, quando não há mais alternativas com os resíduos, ocorre a formação de rejeitos, os mesmos devem ser encaminhados para aterro sanitário, ou devem passar por outra forma de beneficiamento ou tratamento.

O CIGRES encaminha todo o rejeito para aterro sanitário, dando o destino ambientalmente adequado (Figura 33). O aterro sanitário é uma obra da engenharia com controle de lixiviado de chorume, drenagem de gases, compactação, dentre outros fatores que proporcionam a disposição final dos rejeitos.

Diante do grande aproveitamento em relação à média nacional e mundial, ainda aproximadamente 86,12% de todo resíduo é disposto no aterro, este montante proporciona saturação das áreas planejadas para a finalidade.

Esta saturação além do impacto ambiental de forma negativa, proporciona gastos financeiros para os municípios, pois os mesmos, arcam com custos de projeto, execução e monitoramento, sendo estes custos relativamente altos, com equipe multidisciplinar além de material, insumos e equipamentos apropriados.

Atualmente as práticas defendidas pelo consórcio vem ao encontro dos objetivos do desenvolvimento sustentável, pois um trabalho relacionado aos compostos orgânicos e segregação in loco minimizam a geração, aumentando vida útil do aterro e efetuando a disposição adequada dos materiais.

Figura 33: Aterro sanitário.





Fonte: Eng. Carlos.

Por ser uma obra de engenharia, um terro deve ser planejado e operado de maneira eficiente, a atual célula em operação, teve início em meado de 2023, com vida útil de 4,83 anos, com uma diversidade de fatore contribuindo para aumentar ou diminuir, no Quadro 31 podemos observar, os cálculos por patamar e o tempo para saturação.

Quadro 31: Cálculo dimensões e vida útil aterro.

| Patamares do aterro | Lado (m) | Comprimento (m) | Altura (m) | Por patamar (m³) | t por patamar | Vida útil (meses) | Vida útil (anos) |
|---------------------|----------|-----------------|------------|------------------|---------------|-------------------|------------------|
| 1                   | 114,36   | 98,365          | 2,5        | 27.630,73        | 16.578,44     | 9,81              | 0,82             |
| 2                   | 110,36   | 94,365          | 2,5        | 25.563,48        | 15.338,09     | 9,08              | 0,76             |
|                     | 106,36   | 90,365          | *          | *                | *             | *                 | *                |
| 3                   | 114,36   | 98,365          | 3          | 32.566,68        | 9.540,01      | 11,56             | 0,96             |
| 4                   | 106,36   | 90,365          | 3          | 27.749,28        | 16.649,57     | 9,85              | 0,82             |
| 5                   | 98,36    | 82,365          | 3          | 23.315,88        | 13.989,53     | 8,28              | 0,69             |
| 6                   | 90,36    | 74,36           | 3          | 19.265,19        | 11.559,11     | 6,84              | 0,57             |
|                     | 82,36    |                 |            | 156.091,25       | 93.654,75     | 55,42             | 4,62             |

Fonte: CIGRES.

O projeto divide-se em seis (06) camadas de rejeitos (berma), contando da base do aterro, sendo todas compactadas e trabalhadas com escavadeira hidráulica e trator de esteira. A parte negativa soma um montante de rejeitos de 1,6 anos, sendo descrito em verde. Com suas respectivas dimensões e cálculos.

Já a parte positiva (em cinza) acima do nível do solo possui 04 bermas de aterro, com uma expectativa de vida de 3,04 anos, ou seja, a célula 04 do aterro, é a última célula existente no local licenciado para o respectivo fim, com uma vida de projeto de aproximadamente 4,62 anos (célula em amarelo).

A importância de alternativas sustentáveis é fundamental, pois o Quadro 32, demonstra a série histórica dos resíduos no consórcio, apresentando um montante expressivo que estão acondicionados nos aterros existentes.

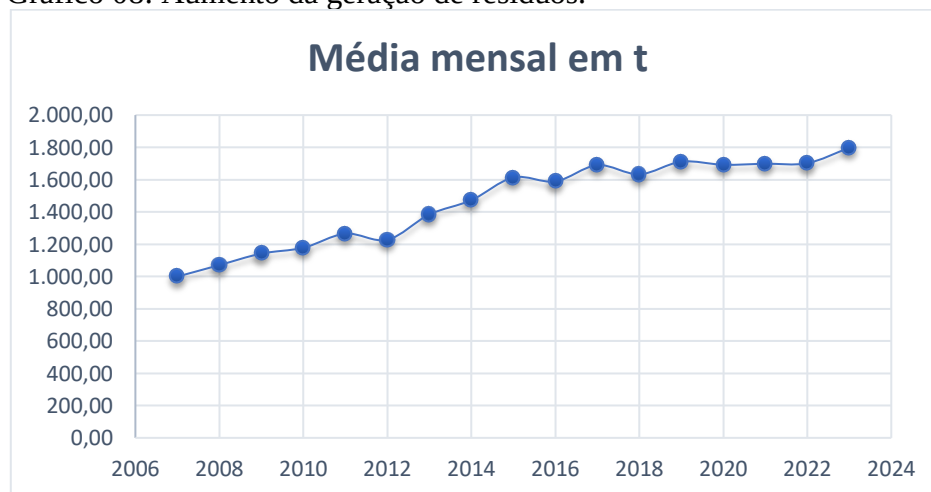
Quadro 32: Geração de resíduos de 2007 a 2013.

| Ano   | Média mensal em t | t ao ano recebida |
|-------|-------------------|-------------------|
| 2007  | 999,32            | 11.991,84         |
| 2008  | 1.070,59          | 12.847,08         |
| 2009  | 1.141,97          | 13.703,64         |
| 2010  | 1.177,86          | 14.134,32         |
| 2011  | 1.265,28          | 15.183,36         |
| 2012  | 1.227,38          | 14.728,56         |
| 2013  | 1.384,22          | 16.610,64         |
| 2014  | 1.472,74          | 17.672,88         |
| 2015  | 1.613,37          | 19.360,44         |
| 2016  | 1.589,02          | 19.068,24         |
| 2017  | 1.689,78          | 20.277,36         |
| 2018  | 1.633,30          | 19.599,60         |
| 2019  | 1.711,42          | 20.537,04         |
| 2020  | 1.692,36          | 20.308,32         |
| 2021  | 1.698,51          | 20.382,12         |
| 2022  | 1.702,15          | 20.425,80         |
| 2023  | 1.797,47          | 21.569,64         |
| total | 24.866,74         | 259.858,32        |

Fonte: Eng. Carlos.

Com o constante crescimento da região, a geração de resíduos também aumentou, com leves oscilações durante alguns anos, basta uma análise no Gráfico 08.

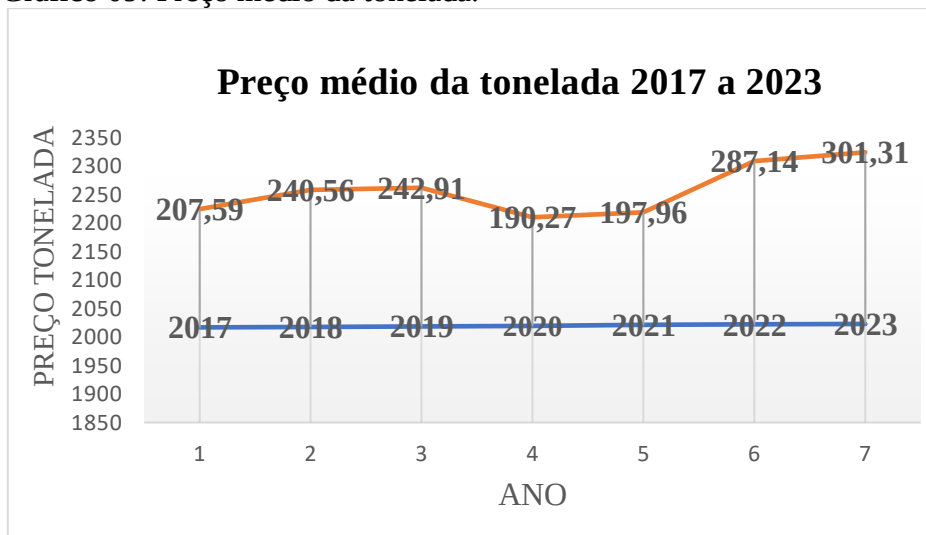
Gráfico 08: Aumento da geração de resíduos.



Fonte: Eng. Carlos.

A disposição final em aterro, é um processo que não se limita em enterrar lixo, pois há uma série de quesitos impostos na licença ambiental, tais como, monitoramento água subterrânea e superficial, controle de recalque, monitoramento, cobertura vegetal, estação de tratamento de efluentes, dentre outras situações que contribuem para o consórcio ter um valor variável no preço da tonelada, sendo a mesma exposta no Gráfico 09.

Gráfico 09: Preço médio da tonelada.



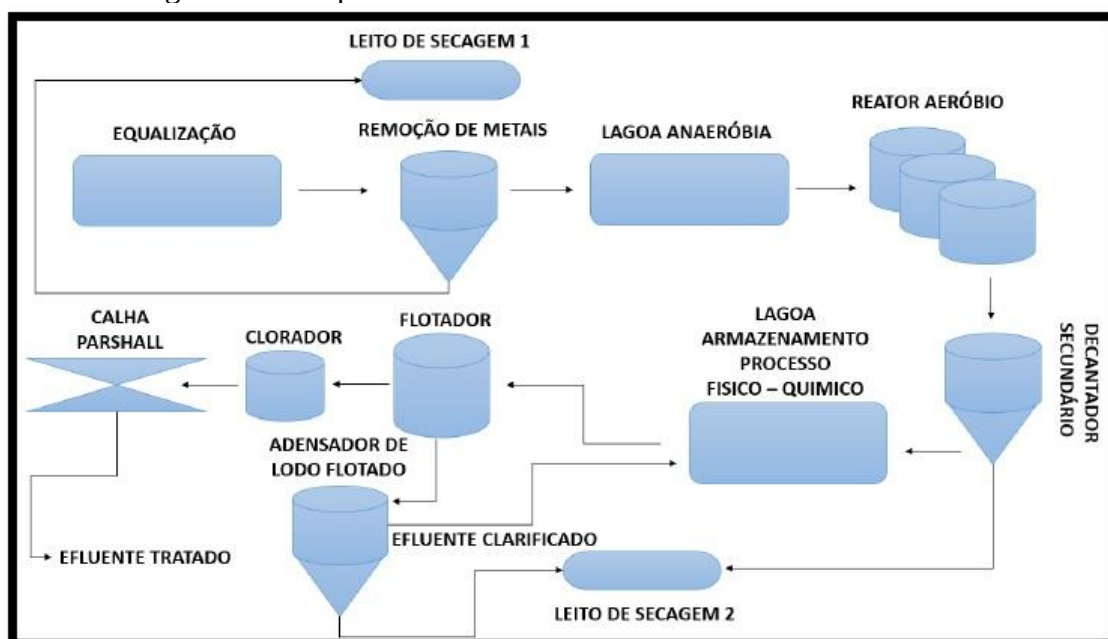
Fonte: Eng. Carlos.

Estes valores tendem a diminuir com aumento das receitas no material reciclado, ou seja, quanto melhor a qualidade que chega até o CIGRES, mais material segregado e vendido, menos aterro e maior a vida útil.

#### 6.4.8.7 Tratamento do efluente / lixiviado

A estação de tratamento de efluente do CIGRES é composta por: lagoas de equalização, sistema físico-químico de remoção de metais, lagoa biológica anaeróbia, sistema biológico de lodos ativados, lagoa equalização para processo físico-químico, sistema físico-químico por flotação, desinfecção por cloração, adensador de lodo e leitos de secagem de lodo, como podemos observar no Fluxograma 02 e na Figura 34.

Fluxograma 02: Etapas do tratamento.



Fonte: Bakof Tec. (2023).



Figura 34: Estação de tratamento do efluente/lixiviado.



Fonte: Eng. Carlos.

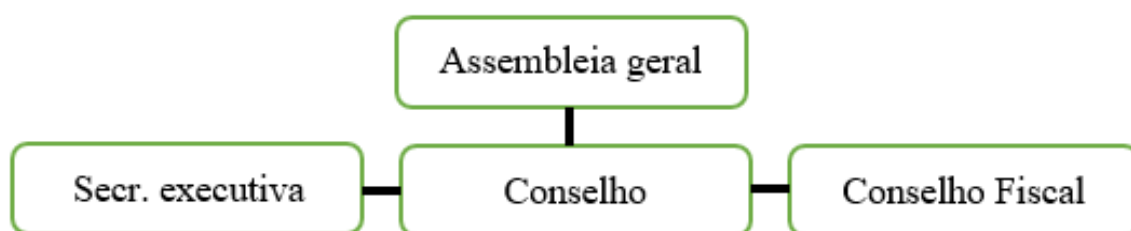
#### 6.4.9 Estrutura organizacional do CIGRES

A estrutura organizacional do consórcio, descreve as competências administrativas, sendo a mesma descrita por:

1. Assembleia Geral;
2. Conselho de Prefeitos;
3. Conselho Fiscal;
4. Secretária Executiva e Câmara setorial;

A **assembleia geral** é a instância máxima deliberativa do CIGRES, constituída pelos prefeitos dos municípios que integram o consórcio, assim como eleger os membros do Conselho de Prefeitos e do Conselho Fiscal. No Fluxograma 03 apresenta-se a hierarquia.

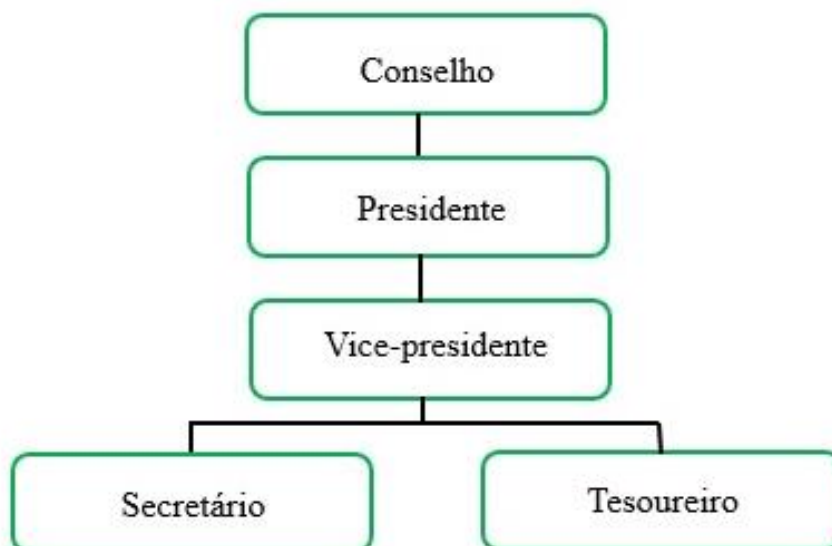
Fluxograma 03: Hierarquia consórcio.



Fonte: Equipe técnica.

Para realizar a assembleia geral e aplicar as decisões administrativas, utiliza-se o conselho de prefeitos, conforme estabelece o Fluxograma 04.

Fluxograma 04: Conselho administrativo.



Fonte: Equipe técnica.

A **Estrutura Operacional** é composta por uma Secretaria Executiva que é constituída, por Coordenador Geral, por Assessor Jurídico, Engenheiros e Supervisor Operacional, Diretor Administrativo e Financeiro, como mostra o Fluxograma 05 a seguir:

Fluxograma 05: Operacional.



Fonte: Equipe técnica.

#### 6.4.9.1 Equipamentos e unidades

No que se refere ao sistema de coletoras existente, nas áreas centrais dos municípios, há um sistema misto, com coletoras tipos containers, separadas pela fração orgânicos e recicláveis, conforme Figura 35.

Este tipo de sistema com contêineres ocorre nos municípios com maior população, com intuito de otimizar o processo de coleta. Para os municípios de menor geração, as coletoras são mais simples, porém de grande importância para a limpeza.

Figura 35: Sistema de coletoras públicas existentes.







Fonte: Eng. Isamara.

A padronização para os municípios é de fundamental importância, contudo a coleta porta a porta vem apresentando bons resultados, e muitas vezes o próprio morador efetua a confecção de sua coletora.

Mesmos sendo uma boa prática sustentável, a padronização tende a trazer aspectos organizacionais e impacto ambiental positivo, além de locais apropriados para os resíduos secos e orgânicos, na Figura 36 podemos observar os modelos aplicados nos municípios.

Figura 36: Sistema de coletoras existente nas praças públicas.







Fonte: Eng. Isamara.

Para os resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias, embalagens de defensivos agrícolas o sistema de logística reversa necessita de maior atenção. Para os resíduos eletroeletrônicos e óleo de cozinha, a prefeitura através de campanhas Municipais, realiza em pontos de entrega, o recebimento desse tipo de resíduo e posterior destinação a uma empresa licenciada. A Figura 37 mostra um folder que ilustra a campanha sobre os ecopontos de óleo de cozinha realizada em Frederico Westphalen – RS e a Figura 38 mostra a campanha de coleta de resíduos eletrônicos em alguns dos municípios, entre muitas outras campanhas realizadas.

Figura 37: Folder da campanha dos ecopontos de óleo de cozinha.



Fonte: Página do Recicla Frederico no facebook.

Figura 38: Folder da campanha de recolhimento de resíduos eletrônicos.

**sábado 30 de março**

**COLETA DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS**

**DIA "D"**  
Rua Mons. Vitor Batistella  
Em frente a Catedral - FV  
das 9h às 12h

POUNTO DE COLETA PERMANENTE  
Parque Municipal de Exposições  
35.120-000 - Frederico Westphalen  
RS - 54.120-110 (54.120.110)

RESÍDUOS ELETRÔNICOS

INFORMAÇÕES: SEMMA 55 3744 5050

Nesta coleta não serão recolhidas lâmpadas, pilhas, baterias e toners.

FREDERICO WESTPHALEN

RECICLA FREDERICO

**COLETA RESÍDUOS ELETRÔNICOS**

**08/10 e 09/10**  
Vamos reciclar!

Leve seu lixo eletrônico para: Secretaria Municipal de Obras

**Roteiro passará por 17 Comunidades no interior**

Secretaria Municipal de Agricultura Departamento Ambiental

EMATER/RS

**LIXO ELETRÔNICO**

NÃO JOGUE NA NATUREZA O QUE ELA NÃO CRIOU!

Participe da campanha de coleta de lixo eletrônico e delete o risco de prejudicar o meio ambiente!

VEJA AS ORIENTAÇÕES NA DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO.

**COLETA DE LIXO ELETRÔNICO.**

**A GENTE PODE DAR UM FIM OU UM NOVO COMEÇO PARA ELE.**

Prefeitura Municipal Erval Seco

**3º COLETA DE LIXO ELETRÔNICO**

SERÃO ACEITOS:  
PILHAS, BATERIAS, LÂMPADAS FLUORESCENTES, ÓLEO DE COZINHA E VIDROS

DATA: SEXTA FEIRA, 05 DE ABRIL DE 2024

LOCAL: PARQUE DE MÁQUINAS – SÃO PEDRO DAS MISSÕES

**Materiais Aceitos**

|                          |                                 |                        |                       |
|--------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Aparelhos de DVD         | Computadores e seus componentes | Freezer                | Notebooks             |
| Aparelhos de fax         | Chupinha                        | Geladeira              | Pen Drive e similares |
| Aparelhos de som         | Copiadoras                      | Impressoras            | Secador de Cabelo     |
| Aparelhos de videogame   | Fogão a gás                     | Máquina fotográfica    | Tablet                |
| Air Condicionado         | Forno Elétrico                  | Máquina de lavar roupa | Televisão             |
| Celulares e carregadores | Forno Micro-ondas               | Monitores              | Ventilador            |

**Eletrodomésticos e eletrônicos em geral**

**Pontos de Recolhimento:**  
Parque de Máquinas  
Prefeitura:  
Escola Estadual Padre José de Anchieta  
Escola EMEI - Cidade  
Escola Municipal - Espinheiro  
Escola Municipal - Barro Preto

**Realização**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE  
REC - CHAPECO

**Apoio**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**REC**  
Reciclagem de Resíduos Sólidos Orgânicos

**» Dia D «**

RECOLHIMENTO DE LIXO ELETRÔNICO

**Quinta-feira | 06.01 | das 8h às 16h**

**PRAÇA DA URI**

O que não levar: Pilha, baterias, lâmpadas e toners.

**ATENÇÃO**  
Após o dia 06/01, o Ecoponto localizado no Pavilhão 3 do Parque de Exposições será **desativado** até o encerramento da ExpoFred 2022.

FREDERICO WESTPHALEN  
EM CONSTANTES DESENVOLVIMENTOS





Fonte: Prefeituras municipais.



A participação de clubes e associações é de fundamental importância, pois realizam campanhas em parcerias com as prefeituras, proporcionando resultados positivos, no processo de gestão e gerenciamento dos resíduos. As campanhas são focadas nas diversas tipologias de resíduos, educação ambiental, coleta de óleo de cozinha e vidro conforme ilustra as Figuras 39 e 40.

Figura 39: Coleta de vidro nos municípios e campanhas relacionadas.



Fonte: PM Novo Tiradentes.





## SAIBA OS DIAS DE COLETA NO SEU BAIRRO

**RESÍDUOS ORGÂNICOS, REJEITO E RECICLÁVEIS:**

### RESÍDUO REJEITO E ORGÂNICO

- **Aparecida:** Segunda-feira e sexta-feira
- **Ipiranga:** Segunda-feira e sexta-feira
- **Itapagé:** Segunda-feira e sexta-feira
- **Boa Esperança:** Segunda-feira
- **Bairro Santo Inácio:** Segunda-feira e sexta-feira
- **Barril:** Segunda-feira e sexta-feira
- **Santo Antônio:** Terça-feira e sábado
- **Fátima:** Terça-feira e sábado
- **Distrito Industrial:** Terça-feira e sábado
- **Loteamento Mazutti:** Terça-feira e sábado
- **São Francisco de Paula:** Terça-feira e sábado
- **Jardim Primavera:** Terça-feira e sábado
- **Loteamento Breskowski:** Segunda-feira
- **São Cristóvão:** Terça-feira
- **Avamaú:** Terça-feira e sábado
- **Posser:** Terça-feira e sábado
- **Nova Aparecida:** Terça-feira
- **Faguense:** Segunda-feira
- **Centro:** Segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira
- **São José:** Terça-feira e sábado
- **Panosso:** Terça-feira e sábado

### RESÍDUO RECICLÁVEL

- **Aparecida:** Quarta-feira
- **Ipiranga:** Quarta-feira
- **Itapagé:** Quarta-feira
- **Boa Esperança:** Quinta-feira
- **Santo Inácio:** Quarta-feira
- **Barril:** Quarta-feira
- **Santo Antônio:** Quinta-feira
- **Fátima:** Quinta-feira
- **Distrito Industrial:** Quinta-feira
- **Loteamento Mazutti:** Quinta-feira
- **São Francisco de Paula:** Quinta-feira
- **Jardim Primavera:** Quinta-feira
- **Loteamento Breskowski:** Quinta-feira
- **São Cristóvão:** Quinta-feira
- **Avamaú:** Quinta-feira
- **Posser:** Quinta-feira
- **Nova Aparecida:** Sexta-feira
- **Faguense:** Quinta-feira
- **Centro:** Terça-feira, quinta-feira e sábado
- **São José:** Quinta-feira
- **Panosso:** Quinta-feira

**FREDERICO WESTPHALEN**  
EM CONSTATANTE DESENVOLVIMENTO

## Semana do MEIO AMBIENTE

3 a 11 de Junho

**03 a 05 de Junho**

Coleta de resíduos eletrônicos: Em coletor específico em frente a Secretária de Agricultura e Meio Ambiente.

**07 de Junho**

Coleta de vidro: Em coletor específico em frente a Secretária de Agricultura e Meio Ambiente.

**03 a 07 de Junho**

Palestra e oficinas em todas as escolas do município, sendo estas: municipais, estaduais, EMEIS e APAE.

**11 de Junho**

Oficinas na Praça do Lago com os munícipes e população em geral. Entrega de muda de árvores.

**Realização:**  **Apoio:** 

Fonte: Municípios.

Figura 40: Coleta de óleo.



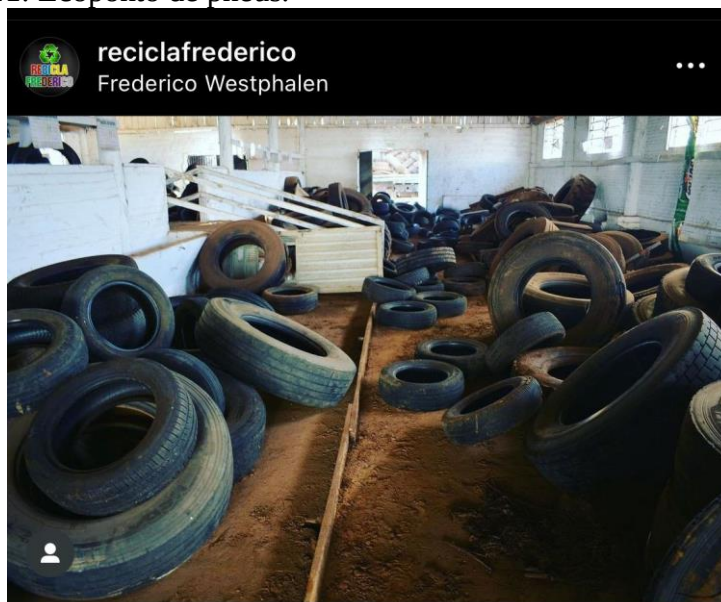
Fonte: Prefeitura municipal de FW e Lions Seberi.

Os resíduos considerados óleo de cozinha nos grandes geradores são encaminhados para reutilização (indústria de sabão), enquanto os gerados nas residências a população tem por hábito efetuar produção de sabão em barras, comida animais, conforme levantamento, não chega este material até o consórcio, apenas misturado em restos de comida.

Outras campanhas com impacto positivo junto ao CIGRES e região, minimizando a propagação da dengue é o descarte de Pneus, os municípios disponibilizam de locais, geralmente nos parques de máquinas, ecopontos conforme Figura 41.



Figura 41: Ecoponto de pneus.



Fonte: Reciclafrederico.

Para os resíduos de pilha, e bateria, são observadas poucas ações referentes a logística reversa, e que iniciativas de maior efetividade necessitam ser tomadas.

Já para as embalagens dos defensivos agrícolas a logística proporciona um caminho de maior efetividade em relação aos resíduos citados no parágrafo acima, desde que comprovado sua origem, as cooperativas ou empresas privadas recebem e proporcionam a disposição final ambientalmente adequada.

Ao lado do CIGRES, nas dependências do consórcio, existe a empresa Aramau Embalagens - Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Médio Alto Uruguai que tem como razão social Aramau Embalagens - Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Médio Alto Uruguai, conforme ilustra a Figura 42.

Figura 42: Aramau Embalagens.



Fonte: Eng. Carlos.

#### 6.4.9.2 Sustentabilidade Financeira dos Produtos

O Quadro 33 e o Gráfico 10 apresentam o relatório anual em reais dos produtos vendidos pelo CIGRES em um período de 13 anos, sendo que em 2009 o valor de vendas anual, foi de R\$ 480.972,29 reais, no decorrer dos anos teve um aumento crescente com algumas oscilações, destacando o ano de 2020 que ocorreu uma queda no valor, provavelmente em decorrência do COVID, muitas empresas e inclusive o CIGRES pararam suas atividades por um período e tiveram que se adaptar a mudanças de horários e jornada de trabalho, com isso a procura pelos materiais reciclados diminuiu e consequentemente a desvalorização.

No ano de 2019 o valor de vendas foi de R\$ 1.588.228,11, em 2020 teve a queda nas vendas e o valor ficou em R\$ 987.463,75, em 2021 o valor chegou a R\$ 2.463.367,40 e em 2022 o valor ficou R\$ 2.619.283,65. Com estes dados podemos observar uma efetividade nas vendas, gerando um montante maior que R\$ 1.000.000,00 no período de apenas três anos.

Quadro 33: Total de resíduos em reais.

| Vendas em R\$ |              |                     |
|---------------|--------------|---------------------|
| Ano           | Reais no ano | Média reais por mês |
| 2009          | 480.972,29   | 40.081,02           |
| 2010          | 818.076,25   | 68.173,02           |
| 2011          | 782.677,99   | 65.223,17           |
| 2012          | 743.098,13   | 61.924,84           |
| 2013          | 1.090.885,28 | 90.907,11           |
| 2014          | 1.359.101,35 | 113.258,45          |
| 2015          | 1.287.937,92 | 107.328,16          |
| 2016          | 1.163.890,47 | 96.990,87           |
| 2017          | 1.094.733,40 | 91.227,78           |
| 2018          | 1.538.148,87 | 128.179,07          |
| 2019          | 1.588.228,11 | 132.352,34          |
| 2020          | 987.463,75   | 82.288,65           |
| 2021          | 2.463.367,40 | 205.280,62          |
| 2022          | 2.619.283,65 | 218.273,64          |

Fonte: CIGRES.

Gráfico 10: Relatório anual de vendas dos produtos em reais.



Fonte: CIGRES.



O Quadro 34 possui os dados da massa de material triado no ano de 2019 e 2022, podemos observar que a quantidade de material triado em 2019 foi maior que em 2021 e 2022 e nesses anos o valor em reais foi muito maior que 2019 devido à valorização do preço do produto.

Quadro 34: Massa de material triado.

| Produto   | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     |
|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Total (t) | 2.175,00 | 1.156,00 | 1.624,30 | 1.968,18 |

Fonte: CIGRES.

## 6.4.10 Resíduos

### 6.4.10.1 Resíduos de cemitérios

O gerenciamento de resíduos de cemitérios tem como objetivo possibilitar, a partir da implementação de instrumentos básicos, o controle mais eficiente da destinação correta dos resíduos. Os resíduos de plástico e vidro são separados em grande parte dos municípios de forma completa ou parcial e enviados para o consórcio já o orgânico como restos de flores e solo são acondicionados em locais no próprio cemitério, restos de lápides e vasos são utilizados para a pavimentação e aterramento.

No Quadro 35 apresenta a segregação dos resíduos de cemitério em cada município.

Quadro 35: Resíduos de cemitérios.

| Municípios              | Resíduos de cemitério são segregados e enviados para aterro? |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Não                                                          |
| Barra do Guarita        | Não                                                          |
| Boa Vista das Missões   | -                                                            |
| Caiçara                 | Não                                                          |
| Cerro Grande            | Parcialmente                                                 |
| Cristal do Sul          | Não                                                          |
| Derrubadas              | Parcialmente                                                 |
| Dois Irmãos das Missões | Parcialmente                                                 |
| Ervall Seco             | -                                                            |
| Frederico Westphalen    | Parcialmente                                                 |
| Iraí                    | Parcialmente                                                 |
| Jaboticaba              | Não                                                          |
| Lajeado do Bugre        | Não                                                          |
| Liberato Salzano        | Não                                                          |
| Miraguaí                | Não                                                          |
| Novo Tiradentes         | Não                                                          |
| Palmitinho              | Parcialmente                                                 |
| Pinhal                  | Parcialmente                                                 |
| Pinheirinho do Vale     | Não                                                          |
| Planalto                | Sim                                                          |
| Redentora               | Não                                                          |
| Rodeio Bonito           | Parcialmente                                                 |
| Sagrada Família         | Sim                                                          |

| Municípios            | Resíduos de cemitério são segregados e enviados para aterro? |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|
| São José das Missões  | Não                                                          |
| São Pedro das Missões | Sim                                                          |
| Seberi                | Sim                                                          |
| Taquaruçu do Sul      | Parcialmente                                                 |
| Tenente Portela       | Sim                                                          |
| Vicente Dutra         | Não                                                          |
| Vista Alegre          | Parcialmente                                                 |
| Vista Gaúcha          | Sim                                                          |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Conforme Resolução CONAMA 237/1997 os cemitérios necessitam de licenciamento ambiental para minimizar e/ou eliminar qualquer contaminação, porém conforme o levantamento nos 31 municípios nem um dos cemitérios apresentou o licenciamento ambiental ou qualquer medida de regularização deles.

Conforme levantamento realizado, foi considerado número mínimo de 05 cemitérios por município, com um total de 155 cemitérios que necessitam o licenciamento ambiental e ações relacionadas a resíduos, Figura 43.

Figura 43: Quantitativo de cemitérios na região consorciada.



Fonte: Eng. Carlos.

#### 6.4.10.2 Resíduos da Construção Civil (RCC)

Segundo a Lei Nº 12.305/2010 Resíduos da Construção Civil (RCC) são definidos como todo resíduo gerado nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis (BRASIL, 2010). Ainda, o Art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002 classifica os RCC na seguinte maneira:

**I - Classe A** – sendo os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

**II - Classe B** - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

**III - Classe C** - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

**IV - Classe D** - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

O gerenciamento adequado dos RCC ainda encontra obstáculos pelo desconhecimento da natureza dos resíduos e pela ausência de cultura de separação, entre outros. Desta forma, conhecer e diagnosticar os resíduos gerados possibilitará o melhor encaminhamento para o plano de gestão e o gerenciamento dos RCC.

Em 2021, foram coletadas pelos municípios brasileiros cerca de 48 milhões de toneladas de resíduos de construção e demolição, o que representa um crescimento de 2,9 % em relação ao período anterior. Com isso, a quantidade coletada foi de 227 kg por habitante/ano, conforme demonstra Figura 44.

Figura 44: Geração habitante ano.



Fonte: ABRELPE (2021).

No Quadro 36, podemos observar a situação geral do gerenciamento dos RCC em cada um dos municípios integrantes ao CIGRES. E quatro municípios apresentam destino adequado para os resíduos, doze municípios ocorrem parcialmente o destino adequado e para quatorze municípios não ocorre. Sobre a cobrança por parte do setor de engenharia da destinação correta dos RCC, vinte e cinco municípios não cobram a destinação correta e apenas quatro municípios fazem a cobrança. Para aprovação do habite-se ocorre a cobrança do plano de gerenciamento de RCC, em apenas quatro municípios.

Quadro 36: Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos da Construção Civil.

| <b>Municípios</b>       | <b>Há destino adequado aos resíduos de construção civil?</b> | <b>Há cobrança do setor de engenharia para destinação correta dos RCC?</b> | <b>Para aprovação do habite-se ocorre a cobrança do plano de gerenciamento de RCC?</b> | <b>Existe projetos, programas ações ou campanhas que visam a coleta, reciclagem e/ou destinação dos RCC?</b> |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Barra do Guarita        | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Boa Vista das Missões   | -                                                            | -                                                                          | -                                                                                      | Não                                                                                                          |
| Caçara                  | Parcialmente                                                 | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Cerro Grande            | Parcialmente                                                 | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Cristal do Sul          | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Derrubadas              | Parcialmente                                                 | Sim                                                                        | -                                                                                      | Não                                                                                                          |
| Dois Irmãos das Missões | Parcialmente                                                 | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não há                                                                                                       |
| Ervail Seco             | Não                                                          | Não                                                                        | -                                                                                      | Sim, no Plano Municipal de Saneamento Básico.                                                                |
| Frederico Westphalen    | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não existe projeto ou programa                                                                               |
| Iraí                    | Sim                                                          | Sim                                                                        | Sim                                                                                    | Existe coleta por parte do município                                                                         |
| Jaboticaba              | Parcialmente                                                 | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Lajeado do Bugre        | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Liberato Salzano        | Parcialmente                                                 | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Miraguaí                | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Novo Tiradentes         | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Palmitinho              | Parcialmente                                                 | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Pinhal                  | Parcialmente                                                 | Não                                                                        | Não                                                                                    | No momento não                                                                                               |
| Pinheirinho do Vale     | Não                                                          | Não                                                                        | -                                                                                      | -                                                                                                            |
| Planalto                | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Redentora               | Parcialmente                                                 | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |
| Rodeio Bonito           | Parcialmente                                                 | Sim                                                                        | Não                                                                                    | -                                                                                                            |
| Sagrada Família         | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | No momento não                                                                                               |
| São José das Missões    | Não                                                          | Não                                                                        | Não                                                                                    | Não                                                                                                          |



| Municípios            | Há destino adequado aos resíduos de construção civil? | Há cobrança do setor de engenharia para destinação correta dos RCC? | Para aprovação do habite-se ocorre a cobrança do plano de gerenciamento de RCC? | Existe projetos, programas ações ou campanhas que visam a coleta, reciclagem e/ou destinação dos RCC? |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| São Pedro das Missões | Parcialmente                                          | Não                                                                 | Não                                                                             | Sim, PGIRS.                                                                                           |
| Seberi                | Sim                                                   | Não                                                                 | Não                                                                             | Não                                                                                                   |
| Taquaruçu do Sul      | Parcialmente                                          | Sim                                                                 | Sim                                                                             | Não                                                                                                   |
| Tenente Portela       | Sim                                                   | Sim                                                                 | Sim                                                                             | Sim                                                                                                   |
| Vicente Dutra         | Não                                                   | Não                                                                 | Não                                                                             | Não                                                                                                   |
| Vista Alegre          | Não                                                   | Não                                                                 | Não                                                                             | Não                                                                                                   |
| Vista Gaúcha          | Sim                                                   | Não                                                                 | Sim                                                                             | Sim                                                                                                   |

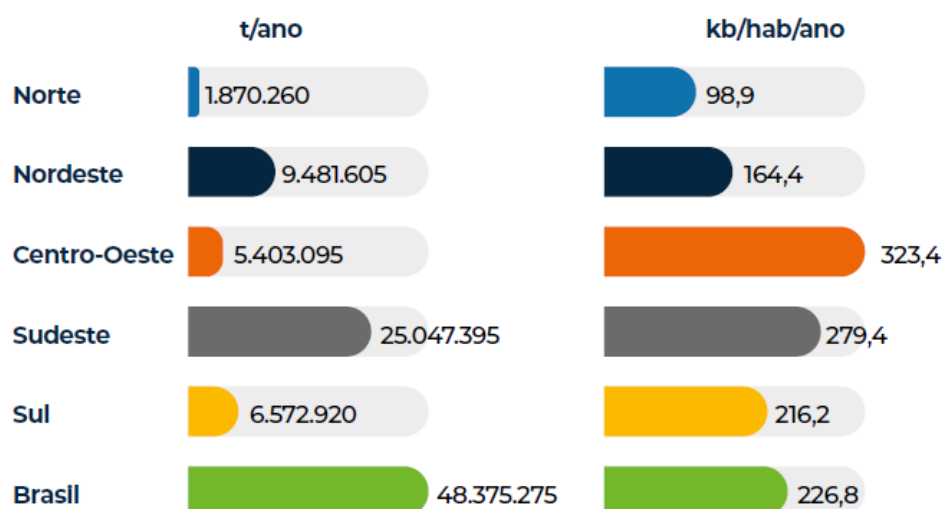
Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Com relação à destinação final dos resíduos de construção civil, há poucas informações, assim como poucas empresas na região que fazem este tipo de serviço de coleta, transporte e destinação final, ficando muitas vezes a critério da secretaria de obras dos municípios, que utilizam os resíduos para nivelamento de terrenos.

Conforme relatado os municípios apresentam um déficit em relação a disposição final dos RCC. Na Figura 45 apresenta a coleta de RCD pelas regiões do Brasil e o total coletado no Brasil.

Figura 45: Coleta de RCD nas regiões e no Brasil em 2021.



Fonte: Abrelpe, 2021.

No Quadro 37, foi estimado a quantidade de resíduos conforme a região sul.

Quadro 37: Estimativa da Geração dos RCD em cada município.

| <b>Municípios</b>       | <b>RCD gerados ao ano em toneladas</b> |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Ametista do Sul         | 1.653,93                               |
| Barra do Guarita        | 683,41                                 |
| Boa Vista das Missões   | 417,92                                 |
| Caiçara                 | 1.045,54                               |
| Cerro Grande            | 514,34                                 |
| Cristal do Sul          | 582,01                                 |
| Derrubadas              | 594,76                                 |
| Dois Irmãos das Missões | 451,86                                 |
| Erval Seco              | 1.467,35                               |
| Frederico Westphalen    | 7.053,96                               |
| Iraí                    | 1.617,61                               |
| Jaboticaba              | 817,02                                 |
| Lajeado do Bugre        | 562,34                                 |
| Liberato Salzano        | 1.033,65                               |
| Miraguaí                | 957,12                                 |
| Novo Tiradentes         | 463,96                                 |
| Palmitinho              | 1.694,79                               |
| Pinhal                  | 639,73                                 |
| Pinheirinho do Vale     | 981,55                                 |
| Planalto                | 2.249,77                               |
| Redentora               | 2.105,35                               |
| Rodeio Bonito           | 1.438,59                               |
| Sagrada Família         | 536,17                                 |
| São José das Missões    | 510,66                                 |
| São Pedro das Missões   | 379,863                                |
| Seberi                  | 2.583,59                               |
| Taquaruçu do Sul        | 674,33                                 |
| Tenente Portela         | 3.134,25                               |
| Vicente Dutra           | 1.008,57                               |
| Vista Alegre            | 575,09                                 |
| Vista Gaúcha            | 601,68                                 |

Fonte: Estimativa dados Abrelpe, 2021.

Cabe aos órgãos técnicos dos demais municípios elaborar sistemas e formas de cobrança, não podendo o poder público ser responsável pela destinação e transporte destes resíduos, a Lei 12.305/2010 deixa de forma clara a responsabilidade do gerador.

#### 6.4.10.3 Resíduos de Limpeza Pública

Os resíduos de limpeza pública, são compostos pelas seguintes atividades: varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana, como feiras.

O conjunto de serviços de limpeza urbana realizados nos municípios de abrangência do CIGRES podem ser definidos como sendo, a varrição, um procedimento executado com auxílio de vassouras que visa a remoção de sedimentos e poeira em vias pavimentadas. A capina é um serviço que consiste na remoção de plantas ou vegetação

rasteira das ruas com o auxílio de enxada, trincha ou facão. E a poda consiste no serviço de cortar galhos de árvores quando há risco, por estarem velhos, e podem até atingir pedestres e veículos, ocasionando acidentes. Além disso, os galhos também são cortados quando há aproximação destes com as linhas de energia elétrica.

Os responsáveis pela gestão desses resíduos nos municípios é o próprio poder público (órgão da prefeitura) como podemos observar no Quadro 38, uma equipe de trabalho formada pela Secretaria de Turismo Urbanismo e Trânsito, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Serviços Urbanos, Água e Saneamento, Secretaria de Obras e Viação e Secretaria Municipal de Zedadoria e Políticas Estruturantes. A destinação final dos resíduos na grande maioria dos municípios são locais designados pelos municípios.

Conforme o observado para os 31 municípios poucos apresentam área licenciada para a disposição destes resíduos, com destaque para o município de Frederico Westphalen e Taquaruçu do Sul, com isto, é de fundamental importância o licenciamento ambiental e políticas municipais para minimização e reutilização destes resíduos.

Quadro 38: Responsabilidade e disposição dos resíduos de poda, varrição, limpeza de ralos, bocas de lobos e capina de cada município.

| <b>Municípios</b>       | <b>Setor responsável pela gestão dos resíduos de varrição, capina, raspagem, limpeza de boca de lobo e poda do município?</b> | <b>Resíduos de varrição, raspagem, capina, limpeza de boca de lobo e poda são dispostos em locais adequados ou sofrem compostagem?</b> |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Secretaria do turismo                                                                                                         | Não possuímos área licenciada para esses resíduos.                                                                                     |
| Barra do Guarita        | Secretaria Municipal de Obras                                                                                                 | São encaminhados para terreno com essa finalidade, onde sofre compostagem.                                                             |
| Boa Vista das Missões   | Secretaria Municipal de Urbanismo, Água e Saneamento.                                                                         | Não                                                                                                                                    |
| Caiçara                 | Secretaria de Obras e Urbanismo                                                                                               | São dispostos em locais adequados, porém sem licenciamento ambiental.                                                                  |
| Cerro Grande            | Secretaria de Obras e Viação                                                                                                  | São depositados em local destinado a decomposição para depois ser incorporado ao solo.                                                 |
| Cristal do Sul          | -                                                                                                                             | Locais adequados                                                                                                                       |
| Derrubadas              | Secretaria do Turismo                                                                                                         | Sim                                                                                                                                    |
| Dois Irmãos das Missões | Secretaria de Obras                                                                                                           | São colocados em valas (barrocas) no interior do município e quando enche coloca-se terra e o produtor planta normalmente por cima.    |
| Erval Seco              | Secretaria de Obras e Urbanismo                                                                                               | São destinados o Bota-fora licenciado pelo município                                                                                   |
| Frederico Westphalen    | Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos                                                                                | São dispostos em área do município, destinada para resíduos de poda e varrição                                                         |
| Iraí                    | Secretaria de Obras                                                                                                           | São dispostos em locais adequados, devidamente licenciados.                                                                            |

| <b>Municípios</b>     | <b>Setor responsável pela gestão dos resíduos de varrição, capina, raspagem, limpeza de boca de lobo e poda do município?</b> | <b>Resíduos de varrição, raspagem, capina, limpeza de boca de lobo e poda são dispostos em locais adequados ou sofrem compostagem?</b> |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jaboticaba            | Secretaria de Serviços Urbanos                                                                                                | São destinados para compostagem em área aberta do município.                                                                           |
| Lajeado do Bugre      | Secretaria de obras                                                                                                           | Não                                                                                                                                    |
| Liberato Salzano      | Secretaria de Obras                                                                                                           | Compostagem                                                                                                                            |
| Miraguaí              | Secretaria de Serviços Urbanos                                                                                                | Compostagem                                                                                                                            |
| Novo Tiradentes       | Secretaria de Obras e Terceirizados                                                                                           | Compostagem                                                                                                                            |
| Palmitinho            | Secretaria de Obras e Viação                                                                                                  | Resíduos de poda vão para local devidamente licenciado no município.                                                                   |
| Pinhal                | Secretaria municipal de Obras                                                                                                 | São encaminhados para aterro municipal                                                                                                 |
| Pinheirinho do Vale   | Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente                                                                                     | Compostagem                                                                                                                            |
| Planalto              | Secretaria de Obras                                                                                                           | Os resíduos são dispostos em área da prefeitura                                                                                        |
| Redentora             | Secretaria Municipal de Obras e Viação, Setor de limpeza urbana                                                               | Compostagem                                                                                                                            |
| Rodeio Bonito         | Secretaria de Obras                                                                                                           | Dispostos em aterro controlado                                                                                                         |
| Sagrada Família       | Secretaria de Obras                                                                                                           | São dispostos em terreno do município.                                                                                                 |
| São José das Missões  | Secretaria de Obras                                                                                                           | Sofrem compostagem                                                                                                                     |
| São Pedro das Missões | Secretaria de Obras                                                                                                           | Parcialmente                                                                                                                           |
| Seberi                | Obras, Serviços Urbanos e rurais, viação                                                                                      | Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos e Rurais).                                              |
| Taquaruçu do Sul      | Setor de Obras e Serviços Urbanos                                                                                             | São encaminhados para compostagem.                                                                                                     |
| Tenente Portela       | Secretaria Municipal de Zeladoria e Políticas Estruturantes                                                                   | Sim, o município dispõe de área licenciada                                                                                             |
| Vicente Dutra         | Secretaria de Turismo                                                                                                         | São aterrados e/ou utilizados como composto orgânico.                                                                                  |
| Vista Alegre          | Secretaria de Obras                                                                                                           | São encaminhados para local para sofrer compostagem, mas o local não é licenciado.                                                     |
| Vista Gaúcha          | Secretaria de Obras                                                                                                           | Sim                                                                                                                                    |

Obs.: “-“ não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.



Sendo assim, a gestão correta dos resíduos de limpeza urbana é de extrema importância em vários aspectos, desde o modo de embelezamento da cidade, até aspectos de higiene e saúde que impactam a vida da sociedade, porém ainda muitos resíduos são dispostos de maneira inadequada, ou seja, em áreas não licenciadas para a devida atividade.

Estes resíduos, apresentam um potencial para compostagem, enquanto os resíduos de poda, podem ser triturados, minimizando a geração de resíduos, diminuindo o volume.

O Quadro 39 apresenta a quantidade de geração de resíduos de varrição, capina, raspagem, limpeza de boca de lobo e poda em cada município. Podemos observar que a maioria dos municípios não possui dados da quantidade de resíduos da limpeza pública.

Quadro 39: Quantidade de resíduos de limpeza pública de cada município.

| <b>Municípios</b>       | <b>Qual a quantidade de geração de resíduo de varrição, capina, raspagem, limpeza de boca de lobo e poda no município? (kg/ano)</b> |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Não possui dados                                                                                                                    |
| Barra do Guarita        | Aproximadamente 1 tonelada                                                                                                          |
| Boa Vista das Missões   | Não possuem estimativa.                                                                                                             |
| Caiçara                 | Não possui dados                                                                                                                    |
| Cerro Grande            | Não possui dados                                                                                                                    |
| Cristal do Sul          | -                                                                                                                                   |
| Derrubadas              | Não possui dados                                                                                                                    |
| Dois Irmãos das Missões | Aproximadamente 65.000 Kg                                                                                                           |
| Erval Seco              | -                                                                                                                                   |
| Frederico Westphalen    | Não possui dados                                                                                                                    |
| Iraí                    | 90.000 kg/ano                                                                                                                       |
| Jaboticaba              | Em torno de 20 toneladas                                                                                                            |
| Lajeado do Bugre        | Indefinido                                                                                                                          |
| Liberato Salzano        | Não possui dados                                                                                                                    |
| Miraguaí                | -                                                                                                                                   |
| Novo Tiradentes         | Sem estimativa                                                                                                                      |
| Palmitinho              | Não há controle da quantidade de geração                                                                                            |
| Pinhal                  | 5 toneladas por ano                                                                                                                 |
| Pinheirinho do Vale     | Não possui dados                                                                                                                    |
| Planalto                | 7.000 kg/ano                                                                                                                        |
| Redentora               | 60 toneladas ano                                                                                                                    |
| Rodeio Bonito           | -                                                                                                                                   |
| Sagrada Família         | Não possui dados                                                                                                                    |
| São José das Missões    | Não possui, pois sofrem compostagem.                                                                                                |
| São Pedro das Missões   | Não possui dados                                                                                                                    |
| Seberi                  | Não informado                                                                                                                       |
| Taquaruçu do Sul        | Não há registro.                                                                                                                    |
| Tenente Portela         | Aproximadamente 7.600 m <sup>3</sup>                                                                                                |
| Vicente Dutra           | Não há registros quanto a este dado no município.                                                                                   |
| Vista Alegre            | Não tem controle.                                                                                                                   |
| Vista Gaúcha            | Indeterminada                                                                                                                       |

Obs.: “-“ não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

No Quadro 40 é possível visualizar a frequência dos serviços de varrição, sendo que em quase todos os municípios é realizado a varrição nas áreas centrais com mais frequência e nos bairros com menor frequência. A varrição na limpeza pública consiste em varrer as ruas, calçadas, meio-fio e os canteiros centrais, os resíduos mais comuns são flores, folhas secas, poeira, bitucas de cigarro, plásticos e papéis.

Quadro 40: Frequência do serviço de varrição.

| Municípios              | Frequência no serviço de varrição           |                              |
|-------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
|                         | Centro                                      | Bairros                      |
| Ametista do Sul         | Semanal                                     | -                            |
| Barra do Guarita        | Semanal                                     | Semanal                      |
| Boa Vista das Missões   | Eventual                                    | Eventual                     |
| Caiçara                 | Diária                                      | Mensal                       |
| Cerro Grande            | 2 vezes por semana ou quando for necessário | Quando necessário            |
| Cristal do Sul          | -                                           | -                            |
| Derrubadas              | 1 vez na semana                             | 1 vez na semana              |
| Dois Irmãos das Missões | Uma vez por semana                          | Não ocorre                   |
| Erval Seco              | Todos os dias                               | Uma vez na semana            |
| Frederico Westphalen    | Diariamente                                 | mensal                       |
| Iraí                    | Diário                                      | Semanal                      |
| Jaboticaba              | Diária                                      | Eventual                     |
| Lajeado do Bugre        | 1 vez na semana                             | 1 vez na semana              |
| Liberato Salzano        | Semanal                                     | Mensal                       |
| Miraguaí                | Todos os dias                               | -                            |
| Novo Tiradentes         | Diário                                      | Diário                       |
| Palmitinho              | Diária                                      | Não é realizado este serviço |
| Pinhal                  | Semanal                                     | -                            |
| Pinheirinho do Vale     | Semanal                                     | Semanal                      |
| Planalto                | Diário                                      | Diário                       |
| Redentora               | 3 vezes na semana                           | -                            |
| Rodeio Bonito           | Semanal                                     | Semanal                      |
| Sagrada Família         | Conforme demanda                            | Conforme demanda             |
| São José das Missões    | 2 vezes na semana                           | 2 vezes na semana            |
| São Pedro das Missões   | 1 vez na semana                             | 1 vez a cada 15 dias         |
| Seberi                  | Semanal                                     | Mensal                       |
| Taquaruçu do Sul        | Sempre que necessário                       | Sempre que necessário        |
| Tenente Portela         | 1 vez na semana                             | A cada 15 dias               |
| Vicente Dutra           | Diariamente                                 | Semanalmente                 |
| Vista Alegre            | Conforme necessidade                        | Conforme necessidade         |
| Vista Gaúcha            | 1 vez ao mês                                | 1 vez ao mês                 |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

O serviço de capina consiste na retirada de vegetação pela raiz para conter o seu crescimento em calçadas e vias públicas, a raspagem consiste em retirada da areia, lama, terra e vegetação de vias e logradouro para a limpeza e escoamento das águas pluvial. Nos municípios acontecem a capina e raspagem com uma frequência de diária a trimestral ou quando necessária tanto nas áreas centrais como nos bairros (Quadro 41).

Quadro 41: Frequência do serviço de capina e raspagem.

| Municípios              | Frequência no serviço de capina e raspagem |                       |
|-------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
|                         | Centro                                     | Bairros               |
| Ametista do Sul         | Semanal                                    | -                     |
| Barra do Guarita        | Mensal                                     | Mensal                |
| Boa Vista das Missões   | Eventual                                   | Eventual              |
| Caiçara                 | Anual                                      | Anual                 |
| Cerro Grande            | Quando necessário                          | Quando necessário     |
| Cristal do Sul          | -                                          | -                     |
| Derrubadas              | 1 vez no mês                               | 1 vez no mês          |
| Dois Irmãos das Missões | Uma vez a cada 60 dias                     | Uma vez por ano       |
| Ervail Seco             | Sempre que necessário                      | Sempre que necessário |
| Frederico Westphalen    | 15 em 15 dias                              | mensal                |
| Iraí                    | Semanal                                    | Quinzenal             |
| Jaboticaba              | A cada 2 meses                             | A cada 2 meses        |
| Lajeado do Bugre        | 1 vez na semana                            | 1 vez na semana       |
| Liberato Salzano        | Quinzenal                                  | Mensal                |
| Miraguaí                | -                                          | -                     |
| Novo Tiradentes         | A cada 15 dias                             | A cada 15 dias        |
| Palmitinho              | Quando necessário                          | Quando necessário     |
| Pinhal                  | Mensal                                     | -                     |
| Pinheirinho do Vale     | Trimestral                                 | Trimestral            |
| Planalto                | Diária                                     | Diária                |
| Redentora               | 1 vez na semana                            | 1 vez na semana       |
| Rodeio Bonito           | Conforme necessidade                       | Conforme necessidade  |
| Sagrada Família         | Conforme demanda                           | Conforme demanda      |
| São José das Missões    | 3 vezes na semana                          | 3 vezes na semana     |
| São Pedro das Missões   | 1 vez por mês                              | 1 vez por mês         |
| Seberi                  | Quinzenal                                  | Mensal                |
| Taquaruçu do Sul        | Sempre que necessário                      | Sempre que necessário |
| Tenente Portela         | A cada 3 meses                             | A cada 3 meses        |
| Vicente Dutra           | Diariamente                                | Semanalmente          |
| Vista Alegre            | Conforme necessidade                       | Conforme necessidade  |
| Vista Gaúcha            | 1 vez ao mês                               | 1 vez ao mês          |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

A limpeza de ralos e bocas de lobos consiste para que as águas pluviais sejam escoadas corretamente, minimizando entupimentos e inundações. A frequência do serviço de limpeza de ralos e boca de lobos em cada município ocorre uma vez na semana a uma vez no ano, porém muitos municípios fazem quando há necessidade, não possuem calendário específico para essa atividade (Quadro 42).

Quadro 42: Frequência do serviço de limpeza de ralos e boca de lobos.

| Municípios              | Frequência no serviço de ralos e boca de lobos    |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                         | Centro                                            | Bairros                                           |
| Ametista do Sul         | Mensal                                            | -                                                 |
| Barra do Guarita        | A cada 6 meses                                    | A cada 6 meses                                    |
| Boa Vista das Missões   | Eventual                                          | Eventual                                          |
| Caçara                  | Somente quando necessário                         | Somente quando necessário                         |
| Cerro Grande            | Quando necessário                                 | -                                                 |
| Cristal do Sul          | -                                                 | -                                                 |
| Derrubadas              | Quando há necessidade                             | Quando há necessidade                             |
| Dois Irmãos das Missões | 2 vezes por mês                                   | 1 vez a cada três meses                           |
| Erval Seco              | Sempre que necessário                             | Sempre que necessário                             |
| Frederico Westphalen    | Quando necessário                                 | Quando necessário                                 |
| Iraí                    | Semanal                                           | Quinzenal                                         |
| Jaboticaba              | Eventual                                          | Eventual                                          |
| Lajeado do Bugre        | Mensal                                            | Mensal                                            |
| Liberato Salzano        | Mensal                                            | Semestral                                         |
| Miraguaí                | -                                                 | -                                                 |
| Novo Tiradentes         | Mensal                                            | Mensal                                            |
| Palmitinho              | Quando necessário                                 | Quando necessário                                 |
| Pinhal                  | Trimestral                                        | -                                                 |
| Pinheirinho do Vale     | Mensal                                            | Mensal                                            |
| Planalto                | Não possui                                        | Não possui                                        |
| Redentora               | 1 vez na semana                                   | 1 vez na semana                                   |
| Rodeio Bonito           | Anual e/ou conforme necessidade                   | Anual e/ou conforme necessidade                   |
| Sagrada Família         | Conforme demanda                                  | Conforme demanda                                  |
| São José das Missões    | Quando necessário                                 | Quando necessário                                 |
| São Pedro das Missões   | Semestralmente ou quando for necessário a limpeza | Semestralmente ou quando for necessário a limpeza |
| Seberi                  | Trimestral                                        | Trimestral                                        |
| Taquaruçu do Sul        | Sempre que necessário                             | Sempre que necessário                             |
| Tenente Portela         | 1 vez na semana                                   | 1 vez na semana                                   |
| Vicente Dutra           | Semanalmente                                      | Semanalmente                                      |
| Vista Alegre            | Conforme necessidade                              | Conforme necessidade                              |
| Vista Gaúcha            | 1 vez ao mês                                      | 1 vez ao mês                                      |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

O serviço de poda consiste no aparação no tamanho adequado de árvores, jardins ou arbustos para manter a segurança de quem transita, além de deixar a cidade mais bonita. Nos municípios a frequência de poda ocorre a cada seis meses a uma vez por ano ou conforme necessidade (Quadro 43).



Quadro 43: Frequência do serviço de poda.

| Municípios              | Frequência no serviço de poda                                           |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                         | Centro                                                                  | Bairros                                                                 |
| Ametista do Sul         | Trimestral                                                              | -                                                                       |
| Barra do Guarita        | A cada 6 meses                                                          | A cada 6 meses                                                          |
| Boa Vista das Missões   | Eventual                                                                | Eventual                                                                |
| Caiçara                 | Início do inverno                                                       | Início do inverno                                                       |
| Cerro Grande            | 1 vez por ano                                                           | 1 vez por ano                                                           |
| Cristal do Sul          | -                                                                       | -                                                                       |
| Derrubadas              | Anual                                                                   | Anual                                                                   |
| Dois Irmãos das Missões | 2 vezes por ano                                                         | 2 vezes ao ano                                                          |
| Erval Seco              | De acordo com a demanda                                                 | De acordo com a demanda                                                 |
| Frederico Westphalen    | Quando Solicitado                                                       | Quando solicitado                                                       |
| Iraí                    | Anual                                                                   | Anual                                                                   |
| Jaboticaba              | 2 vezes na semana                                                       | 1 vez na semana                                                         |
| Lajeado do Bugre        | 1 vez no ano                                                            | 1 vez no ano                                                            |
| Liberato Salzano        | Semestral                                                               | Semestral                                                               |
| Miraguaí                | -                                                                       | -                                                                       |
| Novo Tiradentes         | Anual                                                                   | Anual                                                                   |
| Palmitinho              | Quando necessário, com maior frequência na segunda, terça e pós feriado | Quando necessário, com maior frequência na segunda, terça e pós feriado |
| Pinhal                  | Semestral                                                               | -                                                                       |
| Pinheirinho do Vale     | Anual                                                                   | Anual                                                                   |
| Planalto                | Esporadicamente                                                         | Esporadicamente                                                         |
| Redentora               | De limpeza e condução ênfase nos meses de junho a julho                 | De limpeza e condução ênfase nos meses de junho a julho                 |
| Rodeio Bonito           | Anual                                                                   | Anual                                                                   |
| Sagrada Família         | Conforme demanda                                                        | Conforme demanda                                                        |
| São José das Missões    | Quando necessário                                                       | Quando necessário                                                       |
| São Pedro das Missões   | Trimestral                                                              | Trimestral                                                              |
| Seberi                  | Mensal                                                                  | Mensal                                                                  |
| Taquaruçu do Sul        | Sempre que necessário                                                   | Sempre que necessário                                                   |
| Tenente Portela         | Quando existe necessidade                                               | Quando existe necessidade                                               |
| Vicente Dutra           | Conforme necessidade                                                    | Conforme necessidade                                                    |
| Vista Alegre            | Conforme necessidade                                                    | Conforme necessidade                                                    |
| Vista Gaúcha            | 1 vez cada 3 meses                                                      | 1 vez cada 3 meses                                                      |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

#### 6.4.10.4 Resíduos Industriais

Os resíduos sólidos são classificados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme a origem. Assim, os resíduos industriais são definidos como os gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Apresentam características muito diversificadas, pois dependem do tipo de produto manufaturado. O resíduo industrial deve então ser estudado caso a caso, e classificado segundo a NBR 10.004/2004.

Desse modo, a Classe I corresponde aos resíduos perigosos, tais quais possuem propriedades físico-químicas e infectocontagiosas, podem apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente. Ainda, apresentam pelo menos uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade (ABNT, 2004).

As atividades industriais mais recorrentes são voltadas a indústrias de transformação, fabricação de produtos alimentício, destacando-se o abate e fabricação de produtos de carne, de alimentos para animais e os laticínios e muitas outras indústrias com fabricação de máquinas, equipamentos, de móveis e de confecções.

Para fins de diagnóstico dos resíduos industriais produzidos nos municípios, embasaram os dados de indústrias de maior porte instaladas nos municípios, como apresenta no Quadro 44.

Alguns municípios relataram não possuir indústrias de grande porte, tais como abatedouros, laticínios, etc. não dispensando o fato de apresentarem instalações de indústrias de porte pequeno com potencial poluidor por gerar resíduos perigosos.

Quadro 44: Relação de municípios que apresentam indústrias.

| Municípios              | Principais indústrias instaladas                                                                                |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Lupo Minerais, Vinícola Ametista, LP Minerais do Brasil                                                         |
| Barra do Guarita        | Lima Artefatos de Concreto e Serviços, Marcenaria e Serraria do Polaco, Moreira Serviços Industriais            |
| Boa Vista das Missões   | Metalúrgica RW, Agromed Cha Indiano, Tornearia JJ                                                               |
| Caiçara                 | Laticínio Marlac, Carrocerias Bisognin, Altorre Estruturas metálicas.                                           |
| Cerro Grande            | JI Confecções, Sella Confecções, Diego Vargas de Oliveira                                                       |
| Cristal do Sul          | 3D Premoldados e Construção, FR Montagens Elétricas, Concretos Bueno                                            |
| Derrubadas              | Moconá Indústria de Móveis, Frigorífico Lunar, Souza e Salvador                                                 |
| Dois Irmãos das Missões | Estação Bis, LM Madeiras                                                                                        |
| Ervál Seco              | DAMO DAMO Envasadora de água Mineral, LUGER Confecções, Ervateira Moura                                         |
| Frederico Westphalen    | Abatedouro de Frangos Piovesan, AGROBELLA Alimentos, Agroindustrial Irmãos Dalla Costa, Bakof Tec, Cotrifred... |
| Iraí                    | GOLD MILK, JCJ Cutelaria, Ervateira Iraiense                                                                    |
| Jaboticaba              | Concrefacil, Ribeiro Engenharia e Construções, Gandin Milk Laticínios                                           |
| Lajeado do Bugre        | Laticínio Lajeado do Bugre, Jennifer Batista, Fernando Silva Vergutz                                            |

| <b>Municípios</b>     | <b>Principais indústrias instaladas</b>                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liberato Salzano      | ISAU Industria de Sucos, GMC Calçados, AGROTECH Tornearia Mecânica                              |
| Miraguaí              | Mais Frangos                                                                                    |
| Novo Tiradentes       | Industria de Calçados Novo Tiradentes                                                           |
| Palmitinho            | PREMOLDADOS DO TCH, ECOSUL Ferro e Aço, SULBRASIL Indústria de Óleo Vegetal                     |
| Pinhal                | Moinho Três, Laticínios Frizzo, Embutidos Fontana                                               |
| Pinheirinho do Vale   | Frigorífico FRIOVALE, Cerâmica do Vale                                                          |
| Planalto              | Laticínios Frizzo, Frigorífico Frizzo, DD Industria e Comercio de Móveis                        |
| Redentora             | PRIME Móveis Planejados, Roberti Elegeda, Carvoeira Paschoal.                                   |
| Rodeio Bonito         | Laticínio Stefanello, ITR Industria de Transformadores Rodeio, Bonfanti Materiais de Construção |
| Sagrada Família       | Conceito Atual Confeccões, Costura Fina Confeccões, FARM Equipamentos.                          |
| São José das Missões  | Padaria e Confeitaria Pão Nosso, Dimis Calçados,                                                |
| São Pedro das Missões | FV Metalúrgica, Sucos Rioli                                                                     |
| Seberi                | Industria de Erva-Mate Provincia, CDL Lácteos, JBS                                              |
| Taquaruçu do Sul      | SKINABON Alimentos, Construtora e Incorporadora Albrun                                          |
| Tenente Portela       | Madeira Walter, Metalúrgica Luz, Franceschi Embutidos                                           |
| Vicente Dutra         | Marcenaria Bona, Cuias KS, Cuias Antunes                                                        |
| Vista Alegre          | Industria de Bebidas Cacilda Piovesan Basso, Realize Moveis Sobmedida, JP Comercio de Madeiras  |
| Vista Gaúcha          | Vinícola Vista Gaúcha, Vista Móveis, Serralheria Dornelles                                      |

Fonte: Prefeituras Municipais.

Na perspectiva das principais indústrias que os municípios detêm, percebe-se que os resíduos gerados da atividade industrial são: resíduos metalúrgicos, mecânicas, lavagens de veículos, laticínios, fábrica de móveis, frigoríficos e lodo de ETE, entre outros, classificados na Classe I – Perigosos e Classe II.

Segundo as informações dos gestores municipais, o controle sob o tratamento, destinação e disposição dos resíduos industriais se dá principalmente pelo processo administrativo de Licença Ambiental pelo qual as indústrias passam por tramitação.

No processo de licenciamento em alguns municípios é exigido a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Este Instrumento da PNRS, objetiva que um empreendimento tenha introduzido as etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada. Deste modo, os resíduos industriais gerados nos municípios, parcialmente recebem a destinação final em aterros industriais, ficando a critério dos municípios a cobrança das planilhas de gerenciamento e certificado de disposição final.

No Quadro 45 apresenta a situação dos resíduos industriais em cada município, sendo que para dezesseis municípios ocorre o encaminhamento dos resíduos para locais

adequados pelo empreendedor, oito municípios ocorrem, mas de forma parcial e para cinco municípios não há destino correto.

Quadro 45: Resíduos industriais são encaminhados para locais adequados.

| <b>Municípios</b>       | <b>Resíduos industriais são encaminhados para locais adequados pelo empreendedor?</b> |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Parcialmente                                                                          |
| Barra do Guarita        | Não                                                                                   |
| Boa Vista das Missões   | -                                                                                     |
| Caiçara                 | Sim                                                                                   |
| Cerro Grande            | Parcialmente                                                                          |
| Cristal do Sul          | Não                                                                                   |
| Derrubadas              | Sim                                                                                   |
| Dois Irmãos das Missões | O município não possui indústrias                                                     |
| Erval Seco              | Sim                                                                                   |
| Frederico Westphalen    | Sim                                                                                   |
| Iraí                    | Sim                                                                                   |
| Jaboticaba              | Parcialmente                                                                          |
| Lajeado do Bugre        | Não                                                                                   |
| Liberato Salzano        | Parcialmente                                                                          |
| Miraguaí                | Parcialmente                                                                          |
| Novo Tiradentes         | Sim                                                                                   |
| Palmitinho              | Parcialmente                                                                          |
| Pinhal                  | Sim                                                                                   |
| Pinheirinho do Vale     | Sim                                                                                   |
| Planalto                | Parcialmente                                                                          |
| Redentora               | Não                                                                                   |
| Rodeio Bonito           | Sim                                                                                   |
| Sagrada Família         | Sim                                                                                   |
| São José das Missões    | Não                                                                                   |
| São Pedro das Missões   | Sim                                                                                   |
| Seberi                  | Sim                                                                                   |
| Taquaruçu do Sul        | Sim                                                                                   |
| Tenente Portela         | Sim                                                                                   |
| Vicente Dutra           | Sim                                                                                   |
| Vista Alegre            | Parcialmente                                                                          |
| Vista Gaúcha            | Sim                                                                                   |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Conforme observado, alguns municípios relataram, que os resíduos industriais não são dispostos de maneira adequada pelo empreendedor, porém quando o licenciamento ambiental é de cunho municipal, fica de responsabilidade dos departamentos ambientais a cobrança de planilhas trimestrais e/ou semestrais confirmando através de documentos a disposição ambientalmente adequada.



#### 6.4.10.5 Resíduos do Serviços de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS são aqueles gerados nos serviços de saúde, conforme regulamento ou normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS. O gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, antes da criação da Anvisa, era regulamentado somente pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Atualmente, com a Resolução da Diretoria Colegiada- RDC nº 222/18, na qual regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. De acordo com a Seção I, Art. 2, esta resolução se aplica aos geradores de resíduos, cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa.

Em 2020, em decorrência do aumento no número de internações hospitalares e atendimentos de saúde por conta da pandemia da Covid-19, cerca de 290 mil toneladas de resíduos de serviços de saúde foram coletadas nos municípios brasileiros, com um índice de coleta per capita em torno de 1,4 kg por habitante no ano, conforme Figura 46.

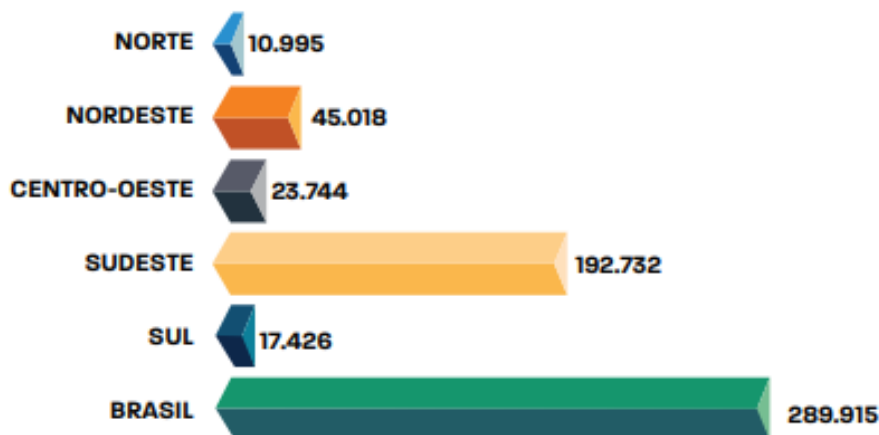
Figura 46: Quantitativo de resíduos.



Fonte: ABRELPE (2020).

Conforme Figura 47, a região sudeste é destaque para a coleta de resíduos com mais de 192.732 toneladas no ano de 2020.

Figura 47: Coleta de resíduos nas regiões.



Fonte: ABRELPE (2020).

Ressalta-se que a resolução está restrita a exigências diretamente relacionadas às questões de riscos à saúde, tratando especificamente sobre o manejo, armazenamento, coleta e transporte dos resíduos e o destino de acordo com o grupo de risco específico. Os grupos ou classes estabelecidas pela CONAMA nº 358/2005, incluem:

1. Classe A -Resíduos Infectantes: destacando-se o biológico, sangue e hemoderivados, cirúrgico, perfurante ou cortante, animal contaminado e assistência ao paciente;
2. Classe B- Resíduo Especial: composto pelos rejeitos radioativos, farmacêuticos e químicos perigosos;
3. Classe C- Resíduos Comum: todos aqueles que não se enquadram às classes A e B, não oferecendo risco à saúde pública.

Conforme a NBR 12.808 os resíduos de saúde ou hospitalares são aqueles produzidos pelas atividades de unidade de serviços de saúde, como ambulatórios, hospitais e postos de saúde.

A destinação dos resíduos advindos dos serviços de saúde é de incumbência dos municípios, através de contrato de prestação de serviços com empresas terceirizadas, a qual possui responsabilidade pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos. Além disso, torna-se responsabilidade do município o armazenamento e o correto acondicionamento dos resíduos advindos de unidades sanitárias e gabinetes odontológicos (do município), até a coleta desses resíduos pela empresa contratada em data específica.

No Quadro 46 apresenta os municípios que efetuam a destinação adequada dos resíduos da saúde e se a coleta é realizada em locais públicos e privados. Podemos observar que todos os municípios afirmaram fazer a destinação adequada, somente Frederico Westphalen uma parcela dos resíduos não recebe destinação correta.

Quadro 46: Situação dos resíduos da saúde.

| <b>Municípios</b>       | <b>Destinação adequada dos resíduos de saúde</b> | <b>Coleta de resíduos da saúde nos locais públicos e privados</b> |
|-------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Sim                                              | Sim                                                               |
| Barra do Guarita        | Sim                                              | Parcialmente                                                      |
| Boa Vista das Missões   | Sim                                              | Sim                                                               |
| Caçara                  | Sim                                              | Sim                                                               |
| Cerro Grande            | Sim                                              | Sim                                                               |
| Cristal do Sul          | Sim                                              | Parcialmente                                                      |
| Derrubadas              | Sim                                              | Sim                                                               |
| Dois Irmãos das Missões | Sim                                              | Sim                                                               |
| Ervál Seco              | Sim                                              | Parcialmente                                                      |
| Frederico Westphalen    | Parcialmente                                     | Sim                                                               |
| Iraí                    | Sim                                              | Sim                                                               |
| Jaboticaba              | Sim                                              | Sim                                                               |
| Lajeado do Bugre        | Sim                                              | Sim                                                               |
| Liberato Salzano        | Sim                                              | Sim                                                               |
| Miraguaí                | Sim                                              | Sim                                                               |
| Novo Tiradentes         | Sim                                              | Sim                                                               |
| Palmitinho              | Sim                                              | Sim                                                               |
| Pinhal                  | Sim                                              | Sim                                                               |

| Municípios            | Destinação adequada dos resíduos de saúde | Coleta de resíduos da saúde nos locais públicos e privados |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Pinheirinho do Vale   | Sim                                       | Sim                                                        |
| Planalto              | Sim                                       | Sim                                                        |
| Redentora             | Sim                                       | Parcialmente                                               |
| Rodeio Bonito         | Sim                                       | Sim                                                        |
| Sagrada Família       | Sim                                       | Sim                                                        |
| São José das Missões  | Sim                                       | Sim                                                        |
| São Pedro das Missões | Sim                                       | Parcialmente                                               |
| Seberi                | Sim                                       | Sim                                                        |
| Taquaruçu do Sul      | Sim                                       | Sim                                                        |
| Tenente Portela       | Sim                                       | Sim                                                        |
| Vicente Dutra         | Sim                                       | Sim                                                        |
| Vista Alegre          | Sim                                       | Sim                                                        |
| Vista Gaúcha          | Sim                                       | Sim                                                        |

Fonte: Prefeituras Municipais.

A situação da geração e frequência de coleta estão apresentadas no Quadro 47, o município que mais gerou resíduos no ano de 2023 foi Frederico Westphalen com 22 toneladas e a frequência de coleta varia de uma vez na semana a cada dois meses.

Quadro 47: Quantidade e frequência de coleta dos resíduos da saúde.

| Municípios              | Quantidade gerada de resíduos de saúde no ano de 2023 | Frequência de coleta      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|
| Ametista do Sul         | 800 kg                                                | Mensal                    |
| Barra do Guarita        | 708 kg                                                | A cada dois meses.        |
| Boa Vista das Missões   | -                                                     | -                         |
| Caíçara                 | 14.003 Litros                                         | A cada 15 dias            |
| Cerro Grande            | 952 kg                                                | A cada 15 dias ou demanda |
| Cristal do Sul          | -                                                     | Mensal                    |
| Derrubadas              | 168 kg                                                | A cada 15 dias            |
| Dois Irmãos das Missões | 3.600 kg                                              | A cada 15 dias            |
| Erval Seco              | 450 kg                                                | 1 vez por mês             |
| Frederico Westphalen    | 22 toneladas                                          | A cada 15 dias            |
| Iraí                    | 1.819 kg                                              | A cada 15 dias            |
| Jaboticaba              | 2.000 kg                                              | A cada 15 dias            |
| Lajeado do Bugre        | 6.200 kg                                              | 2 vezes por semana        |
| Liberato Salzano        | -                                                     | A cada 15 dias            |
| Miraguaí                | -                                                     | A cada 15 dias            |
| Novo Tiradentes         | -                                                     | 2 vezes por semana        |
| Palmitinho              | 926,02 kg                                             | A cada 15 dias            |
| Pinhal                  | 830,59 kg                                             | Mensal                    |
| Pinheirinho do Vale     | -                                                     | Mensal                    |
| Planalto                | 1.800 kg                                              | A cada 15 dias            |
| Redentora               | 7.721,00 kg                                           | A cada 15 dias            |
| Rodeio Bonito           | -                                                     | -                         |

| Municípios            | Quantidade gerada de resíduos de saúde no ano de 2023 | Frequência de coleta                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Sagrada Família       | 15.840 Litros                                         | A cada 15 dias                                  |
| São José das Missões  | +/- 720 kg                                            | 1 vez na semana                                 |
| São Pedro das Missões | 7.379 Litros de resíduos E e A e 54 kg de resíduos B  | 1 vez por mês                                   |
| Seberi                | -                                                     | 1 vez na semana                                 |
| Taquaruçu do Sul      | 7.800 litros                                          | A cada 15 dias                                  |
| Tenente Portela       | 23.469 litros                                         | A cada 15 dias                                  |
| Vicente Dutra         | Média de 140 kg/mês = 1.680 kg no ano.                | A cada 15 dias                                  |
| Vista Alegre          | Média de 332,40 kg                                    | Recolhido conforme demanda, semana ou quinzenal |
| Vista Gaúcha          | 4.800 litros                                          | 1 vez na semana                                 |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

O Quadro 48 apresenta o responsável pela coleta, transporte, tratamento e destinação final em cada município e os custos em relação a esses resíduos para o ano de 2023.

Quadro 48: Responsável pela coleta, transporte, destinação final e os custos.

| Municípios              | Responsável pela coleta, transporte e destinação final | Custos R\$ anual (2023) |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| Ametista do Sul         | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | -                       |
| Barra do Guarita        | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 5.858,80                |
| Boa Vista das Missões   | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | Em torno de 7.600,00    |
| Caiçara                 | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 19.796,38               |
| Cerro Grande            | SERVIOESTE – Chapecó-SC                                | 10.455,80               |
| Cristal do Sul          | ABORGAMA DO BRASIL LTDA                                | 31.005,06               |
| Derrubadas              | ABORGAMA DO BRASIL LTDA                                | 3.280,19                |
| Dois Irmãos das Missões | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 18.000,00               |
| Ervál Seco              | STERICYCLE – Santa Maria/RS                            | 12.885,04               |
| Frederico Westphalen    | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 62.338,45               |
| Iraí                    | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 4.047,97                |
| Jaboticaba              | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 12.007,20               |
| Lajeado do Bugre        | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 15.000,00               |
| Liberato Salzano        | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 3.071,40                |
| Miraguá                 | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 24.146,76               |
| Novo Tiradentes         | Enviado para o hospital em Rodeio Bonito               | -                       |
| Palmitinho              | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 4.279,00                |
| Pinhal                  | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 12.390,00               |



| Municípios            | Responsável pela coleta, transporte e destinação final | Custos R\$ anual (2023) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| Pinheirinho do Vale   | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | -                       |
| Planalto              | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 7.394,24                |
| Redentora             | ABORGAMA DO BRASIL LTDA                                | 19.068,76               |
| Rodeio Bonito         | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | -                       |
| Sagrada Família       | ABORGAMA DO BRASIL LTDA                                | 17.910,75               |
| São José das Missões  | PIER Gestão de Resíduos                                | +/- 10.000,00           |
| São Pedro das Missões | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | -                       |
| Seberi                | -                                                      | 14.067,07               |
| Taquaruçu do Sul      | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | 13.784,22               |
| Tenente Portela       | CETRILIFE – Chapecó/SC                                 | 10.108,95               |
| Vicente Dutra         | SERVIOESTE – Chapecó/SC                                | Média de 19.000,00      |
| Vista Alegre          | CETRILIFE – Chapecó/SC                                 | Média de 9.972,00       |
| Vista Gaúcha          | STERICYCLE – Santa Maria/RS                            | 25.226,33               |

Obs.: “-“ não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Conforme estudo realizado para o ano de 2022, para os 31 municípios consorciados, foi gerado um total de 6.840 kg de resíduos da saúde, tendo os municípios um gasto mensal de R\$ 35.393,13 reais, conforme Quadro 49.

Quadro 49: Quantidade em kg e valor mensal.

| Municípios              | Quantidade | Valor Gasto Mensal |
|-------------------------|------------|--------------------|
| Ametista do Sul         | 100,00     | R\$ 551,55         |
| Barra do Guarita        | -          | -                  |
| Boa Vista das Missões   | -          | -                  |
| Caçara                  | 1.700,00   | R\$ 1.515,42       |
| Cerro Grande            | 100,00     | R\$ 920,00         |
| Cristal do Sul          | 100,00     | R\$ 1.800,00       |
| Derrubadas              | 800,00     | R\$ 344,00         |
| Dois Irmãos Das Missões | -          | -                  |
| Ervál Seco              | -          | R\$ 1.230,00       |
| Frederico Westphalen    | -          | R\$ 6.345,00       |
| Iraí                    | -          | R\$ 321,94         |
| Jaboticaba              | 410,00     | R\$ 948,           |
| Lajeado Bugre           | -          | -                  |
| Liberato Salzano        | -          | R\$ 485,00         |
| Miraguaí                | 1.000,00   | R\$ 1.836,44       |
| Novo Tiradentes         | -          | -                  |
| Palmitinho              | 400,00     | R\$ 2.970,00       |
| Pinhal                  | 50,00      | R\$ 820,00         |
| Pinheirinho do Vale     | 400,00     | R\$ 2.061,00       |
| Planalto                | -          | -                  |
| Redentora               | -          | -                  |
| Rodeio Bonito           | -          | -                  |
| Sagrada Família         | -          | R\$ 1.800,00       |

| Municípios            | Quantidade      | Valor Gasto Mensal   |
|-----------------------|-----------------|----------------------|
| São José das Missões  | 50,00           | R\$ 900,00           |
| São Pedro das Missões | 888,00          | R\$ 2.070,00         |
| Seberi                | -               | -                    |
| Taquaruçu do Sul      | 400,00          | R\$ 652,00           |
| Tenente Portela       | -               | R\$ 2.620,00         |
| Vicente Dutra         | -               | R\$ 1.231,98         |
| Vista Alegre          | 42,00           | R\$ 1.210,00         |
| Vista Gaúcha          | 400,00          | R\$ 1.900,00         |
| <b>Total</b>          | <b>6.840,00</b> | <b>R\$ 35.393,13</b> |

Fonte: Amanda Shimit.

#### 6.4.10.6 Resíduos da Mineração

A PNRS classifica os resíduos da Mineração como: “os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios”.

Os municípios que compõem o consórcio apresentam resíduos oriundos da extração de pedra, tais como a ametista e resíduos gerados de mineração de cascalheiras para pavimentação de vias. Conforme Quadro 50, referente a destinação dos resíduos de mineração.

Quadro 50: Destinação de resíduos de mineração.

| Municípios              | Destinação adequada dos resíduos de mineração |
|-------------------------|-----------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Parcialmente                                  |
| Barra do Guarita        | Não                                           |
| Boa Vista das Missões   | -                                             |
| Caiçara                 | O município não possui resíduos de mineração  |
| Cerro Grande            | Não                                           |
| Cristal do Sul          | Não                                           |
| Derrubadas              | Sim                                           |
| Dois Irmãos das Missões | O município não possui resíduos de mineração  |
| Ervál Seco              | Não                                           |
| Frederico Westphalen    | Sim                                           |
| Iraí                    | Sim                                           |
| Jaboticaba              | -                                             |
| Lajeado do Bugre        | Não                                           |
| Liberato Salzano        | Não                                           |
| Miraguaí                | Não                                           |
| Novo Tiradentes         | Não                                           |
| Palmitinho              | Não                                           |
| Pinhal                  | Parcialmente                                  |
| Pinheirinho do Vale     | O município não possui resíduos de mineração  |
| Planalto                | Parcialmente                                  |
| Redentora               | Não                                           |
| Rodeio Bonito           | Sim                                           |
| Sagrada Família         | Sim                                           |
| São José das Missões    | Não                                           |
| São Pedro das Missões   | O município não possui resíduos de mineração  |

| Municípios       | Destinação adequada dos resíduos de mineração |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Seberi           | O município não possui resíduos de mineração  |
| Taquaruçu do Sul | Sim                                           |
| Tenente Portela  | -                                             |
| Vicente Dutra    | Não                                           |
| Vista Alegre     | Não                                           |
| Vista Gaúcha     | Sim                                           |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Devido a demanda existente em todos os municípios, orienta-se o licenciamento ambiental e a regularização das atividades, com intuito de minimizar maiores danos ambientais.

Uma das alternativas para a reutilização dos resíduos de garimpo é a pavimentação de vias, conforme Figura 48, e confecção de drenos conforme ilustra Figura 49. Uma alternativa praticada é a utilização do material para filtro.

Figura 48: Pavimentação de vias.



Fonte: Eng. Carlos.

Figura 49: Confecção de drenos.



Fonte: Eng. Carlos.

#### 6.4.10.7 Resíduos Agrossilvopastoris

Apesar da agricultura beneficiar o país através do aumento de empregos, desenvolvimento, produção de alimentos e riqueza, pode ser observado o crescente aumento do impacto dessa atividade no meio ambiente.

Os resíduos gerados pela criação de animais são expressivos na região de abrangência do consórcio, dentre elas as principais atividades são a bovinocultura de corte e de leite, suinocultura e criação de aves.

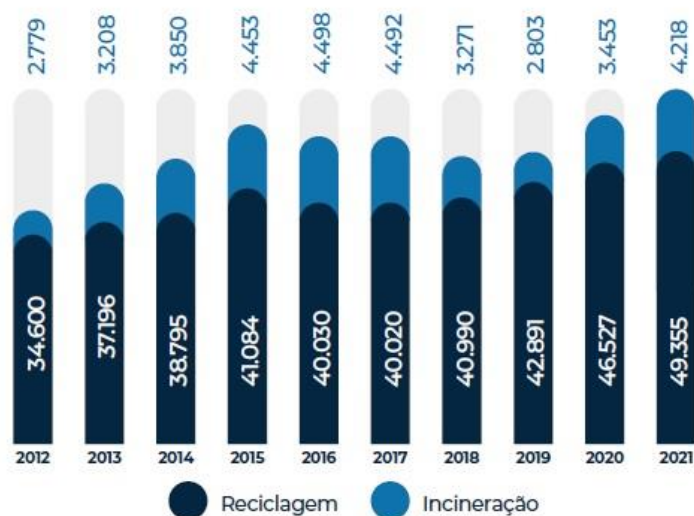
Em algumas propriedades rurais, o aproveitamento dos dejetos ocorre geralmente em esterqueiras, compostagem, biodigestores, e posteriormente estabilizados em sistema próprio, produzindo um fertilizante agrícola.

Devido a grande quantidade de animais confinados, os lotes acabam sofrendo perdas, ou seja, animal vem a óbito, na própria propriedade, há compostagem, onde passa por processo natural e após noventa dias, o material está apto para distribuição.

Com isto, os produtores atendem a legislação sanitária e ambiental, efetuando uma disposição de forma ambientalmente adequada.

Quanto aos vasilhames de defensivos agrícolas o Sistema Campo Limpo, operado desde 2001 pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV), apresentou expressiva evolução na última década, passando de cerca de 37,4 mil toneladas processadas em 2012 para mais de 53,5 mil toneladas em 2021, das quais 92,1% foram enviadas para reciclagem e 7,9% para incineração. O volume processado representa 94% do total das embalagens primárias comercializadas no país e um aumento de aproximadamente 7% em relação ao ano de 2020 (Figura 50). Atualmente o sistema possui 411 unidades fixas divididas entre postos (312) e centrais de recebimentos (99), além de realizar coletas itinerantes nos municípios que não possuem capacidade mínima para instalação de unidade fixa ou estão distantes das já existentes. Com o resultado de 2021, o Sistema atingiu a marca de 650 mil toneladas de embalagens destinadas corretamente em 20 anos de existência.

Figura 50: Porcentagem de materiais incinerados e reciclados (t/ano).



Fonte: ABRELPE.

Nos municípios de abrangência do CIGRES ocorre a destinação adequado dos resíduos em quinze municípios, em nove municípios ocorre a destinação, mas de forma parcial, nos demais não ocorre a destinação adequada (Quadro 51). Observa-se ações de



empresas incorporadoras de suinocultura e aviários, onde todo medicamento pós uso ou vencido retorna para o distribuidor, efetuando a logística.

Quadro 51: Resíduos agrossilvopastoris.

| <b>Municípios</b>       | <b>Resíduos agrossilvopastoris são encaminhados para destino adequado pelo produtor?</b> |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Parcialmente                                                                             |
| Barra do Guarita        | Não                                                                                      |
| Boa Vista das Missões   | -                                                                                        |
| Caçara                  | Sim                                                                                      |
| Cerro Grande            | Parcialmente                                                                             |
| Cristal do Sul          | Não                                                                                      |
| Derrubadas              | Sim                                                                                      |
| Dois Irmãos das Missões | Sim                                                                                      |
| Ervál Seco              | Parcialmente                                                                             |
| Frederico Westphalen    | Sim                                                                                      |
| Iraí                    | Sim                                                                                      |
| Jaboticaba              | Sim                                                                                      |
| Lajeado do Bugre        | Não                                                                                      |
| Liberato Salzano        | Parcialmente                                                                             |
| Miraguaí                | Parcialmente                                                                             |
| Novo Tiradentes         | Sim                                                                                      |
| Palmitinho              | Não                                                                                      |
| Pinhal                  | Parcialmente                                                                             |
| Pinheirinho do Vale     | Sim                                                                                      |
| Planalto                | Parcialmente                                                                             |
| Redentora               | Não                                                                                      |
| Rodeio Bonito           | Sim                                                                                      |
| Sagrada Família         | Sim                                                                                      |
| São José das Missões    | Não                                                                                      |
| São Pedro das Missões   | Parcialmente                                                                             |
| Seberi                  | Sim                                                                                      |
| Taquaruçu do Sul        | Sim                                                                                      |
| Tenente Portela         | Sim                                                                                      |
| Vicente Dutra           | Sim                                                                                      |
| Vista Alegre            | Parcialmente                                                                             |
| Vista Gaúcha            | Sim                                                                                      |

Fonte: Prefeituras municipais.

#### 6.4.10.8 Resíduos oriundo da Limpeza de Fossas (Esgotamento Sanitário)

A correta destinação de resíduos e o esgotamento sanitário fazem parte das ações de saneamento essenciais para a manutenção da saúde pública e a preservação da qualidade ambiental.

A composição deste resíduo esgotado do interior dos tanques sépticos varia de acordo com a origem do esgoto, tipo de sistema, tempo de limpeza e geralmente contêm em maior parte água, nutrientes como nitrogênio e fósforo, materiais inorgânicos e material orgânico fecal, apresentando características de patogenicidade (RATIS, 2009).

O Quadro 52 apresenta a destinação dos resíduos de limpeza das fossas e a empresa responsável pela coleta desses resíduos. Sendo que apenas quatro municípios fazem a destinação correta dos resíduos.

Quadro 52: Destino dos resíduos de limpeza de fossas e empresa responsável pela coleta desses resíduos.

| <b>Municípios</b>       | <b>Quanto aos resíduos de limpeza de fossas o que é feito?</b>                                             | <b>Empresa terceirizada ou publica coleta resíduos de fossas?</b> |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Barra do Guarita        | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Boa Vista das Missões   | -                                                                                                          | -                                                                 |
| Caiçara                 | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Cerro Grande            | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Cristal do Sul          | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Derrubadas              | Não há destino correto.                                                                                    | -                                                                 |
| Dois Irmãos das Missões | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Ercal Seco              | Há destino correto                                                                                         | É de responsabilidade de cada proprietário.                       |
| Frederico Westphalen    | Há destino correto, existe estações de tratamento de efluentes da concessionária de abastecimento de água. | Pública                                                           |
| Iraí                    | Há destino correto                                                                                         | Terceirizada Ecofossa                                             |
| Jaboticaba              | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Lajeado do Bugre        | Não há destino correto.                                                                                    | -                                                                 |
| Liberato Salzano        | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Miraguaí                | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Novo Tiradentes         | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Palmitinho              | -                                                                                                          | -                                                                 |
| Pinhal                  | Há destino correto (ETE)                                                                                   | Pública                                                           |
| Pinheirinho do Vale     | Não há destino correto.                                                                                    | Pública.                                                          |
| Planalto                | Não há destino correto                                                                                     | -                                                                 |
| Redentora               | Não há destino correto                                                                                     | -                                                                 |
| Rodeio Bonito           | -                                                                                                          | Pública                                                           |
| Sagrada Família         | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| São José das Missões    | Não há destino correto                                                                                     | Não possui                                                        |
| São Pedro das Missões   | Não há destino correto                                                                                     | -                                                                 |
| Seberi                  | -                                                                                                          | Terceirizada                                                      |
| Taquaruçu do Sul        | Não há destino correto                                                                                     | Terceirizada e pública                                            |
| Tenente Portela         | Não há destino correto.                                                                                    | -                                                                 |
| Vicente Dutra           | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Vista Alegre            | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |
| Vista Gaúcha            | Não há destino correto                                                                                     | Pública                                                           |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

As soluções individuais são alternativas com alta eficiência no tratamento, contudo uma alternativa consorciada, proporcionaria soluções compartilhadas minimizando custos. Conforme observado ocorre a coleta tanto pelo órgão público como empresa terceirizada, porém a disposição de maneira irregular é observada.

#### 6.4.11 Resíduos de Logística Reversa

O termo Logística Reversa foi instituído pela Lei Federal nº 12.305, de 02/08/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em seu Art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;

II - Pilhas e baterias;

III - Pneus;

IV - Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;

Assim, a Logística Reversa constitui um dos Instrumentos da PNRS, que objetiva o desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Nesse contexto, o Quadro 53 mostra, em resumo, o processo de gerenciamento de RSU os quais devem ser contemplados pela logística reversa.

Quadro 53: Alguns resíduos contemplados no sistema de logística reversa.

| <b>Tipo de resíduo</b>                         | <b>Destino</b>                                                                                            |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baterias automotivas de chumbo                 | Acondicionamento adequado e devolução ao fabricante                                                       |
| Eletroeletrônicos                              | Acondicionamento adequado e devolução ao fabricante ou empresa credenciada (Reciclagem)                   |
| Embalagens de agrotóxicos                      | Acondicionamento adequado e devolução ao fabricante ou empresa credenciada (Associações)                  |
| Embalagens plásticas de óleos lubrificantes    | Acondicionamento adequado e devolução ao fabricante ou empresa credenciada                                |
| Filtros usados de óleo lubrificante automotivo | Acondicionamento adequado e devolução ao fabricante ou empresa credenciada                                |
| Lâmpadas                                       | Acondicionamento adequado e devolução ao fabricante ou empresa credenciada                                |
| Medicamentos                                   | Acondicionamento adequado (Postos de saúde ou hospitais) e devolução ao fabricante ou empresa credenciada |
| Óleo comestível                                | Acondicionamento adequado (PEV) e encaminhamento a empresa credenciada (Reciclagem)                       |
| Pilhas e baterias                              | Acondicionamento adequado e devolução ao fabricante ou empresa credenciada                                |

| Tipo de resíduo   | Destino                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Pneus inservíveis | Acondicionamento adequado e devolução ao fabricante ou empresa credenciada (Reciclagem) |

Fonte: Eng. Carlos.

Os resíduos que devem passar por tal processo, são potencialmente impactantes ao ambiente quando descartados incorretamente, por possuir metais pesados em sua composição, tais como: chumbo, mercúrio, níquel, cádmio, zinco como exemplo das pilhas e baterias. As baterias ainda podem ser feitas de lítio, modelo que começou a ser usado no mercado poucos anos atrás.

Os resíduos que devem passar por tal processo são potencialmente impactantes ao ambiente quando descartados incorretamente, por possuir metais pesados em sua composição, tais como: chumbo, mercúrio, níquel, cádmio, zinco como exemplo das pilhas e baterias.

Os produtos eletrônicos podem deter ampla gama de substâncias perigosas, sendo eles os metais pesados: chumbo, cádmio, arsênio e mercúrio. Além de compostos sintéticos, como: bifenilapolicloradas (PCBs), éter difenilpolibromados, entre outras.

Outro exemplo de resíduo que contém metais pesados em sua composição são os óleos lubrificantes e, conseqüentemente, suas embalagens. Como são derivados do petróleo, esses óleos já apresentam toxicidade intrínseca, e, além disso, contêm diversos aditivos que, em altas concentrações, intensificam seus efeitos poluentes. O manuseio inadequado de óleos lubrificantes pode gerar subprodutos altamente nocivos ao meio ambiente, como dioxinas, ácidos orgânicos, cetonas e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, que resultam principalmente da queima inadequada do óleo lubrificante usado.

As lâmpadas fluorescentes foram uma alternativa para o uso de lâmpadas incandescentes, no entanto, os impactos ambientais associados às lâmpadas fluorescentes ocorrem principalmente pela presença do mercúrio na sua composição. Segundo Pawlowski (2011), o mercúrio representa uma ameaça para o meio ambiente global, pois é um poluente tóxico, persistente e bioacumulativo, o qual está se dispersando continuamente através da superfície terrestre.

Para reduzir os impactos às matrizes ambientais e a própria saúde humana, a reciclagem das lâmpadas constitui um importante instrumento eficaz para a minimização dos impactos, para isso, a Logística Reversa deve funcionar (BACILA; FISCHER; KOLICHESKI, 2014).

O descarte incorreto dos pneumáticos inservíveis gera danos ao meio ambiente quando descartados em corpos d'água; quando queimados, ocasionando prejuízos na qualidade do ar, face à liberação de fumaça contendo alto teor de substâncias tóxicas; diminuem a vida útil de aterros sanitários, devido a difícil compressibilidade e degradabilidade (D'ALMEIDA e SENA, 2000; SNYDER, 1986); e no aspecto de saúde pública, relacionado como ponto de desenvolvimento de vetores de doenças, tais como o mosquito "Aedes aegypti", por reter água devido a seu formato.

Os defensivos agrícolas apesar de serem amplamente utilizados na agricultura, como controle de pragas, devem ser manuseados corretamente, assim como suas embalagens, em função do potencial de contaminação e poluição.

Portanto, a legislação brasileira traz rigorosos controles sobre embalagens de defensivos agrícolas e o processo de lavagem que deve ser feita conforme norma específica ABNT NBR 13.968. Os processos são conhecidos como tríplex lavagem e lavagem sob pressão, acondicionados nas propriedades rurais e encaminhados para as cooperativas e efetuado a disposição final.



Podemos observar no Quadro 54 os municípios que possuem a cobrança da logística reversa nos estabelecimentos privados, bem como os resíduos provenientes dessa cobrança, e para 70,97% dos municípios é cobrado a logística reversa, porém na prática não é possível observar esta efetividade conforme relata o quadro.

Quadro 54: Logística reversa é cobrada nos estabelecimentos privados.

| Municípios              | Logística reversa é cobrada nos estabelecimentos privados? | Resíduos cobrados na logística reversa                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Não                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                       |
| Barra do Guarita        | Não                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                       |
| Boa Vista das Missões   | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Óleos lubrificante, seus resíduos e embalagens                                                                                                                                                 |
| Caiçara                 | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Pneus, Óleo lubrificante, seus resíduos e embalagens e Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.                                                                    |
| Cerro Grande            | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Pilhas e baterias, Óleo lubrificante, seus resíduos e embalagens.                                                                                                                              |
| Cristal do Sul          | Não                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                       |
| Derrubadas              | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Pilhas e baterias, Pneus, Óleo lubrificante, seus resíduos e embalagens e Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista                                                  |
| Dois Irmãos das Missões | Não                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ervál Seco              | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Óleo lubrificante, seus resíduos e embalagens e Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.                                                                                                 |
| Frederico Westphalen    | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes. |
| Iraí                    | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, Pneus, Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e Produtos eletroeletrônicos e seus componentes |
| Jaboticaba              | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.                                                                                                                                               |

| <b>Municípios</b>     | <b>Logística reversa é cobrada nos estabelecimentos privados?</b> | <b>Resíduos cobrados na logística reversa</b>                                                                                                                                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lajeado do Bugre      | Sim                                                               | Pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.                                                                                                                                  |
| Liberato Salzano      | Não                                                               | -                                                                                                                                                                                        |
| Miraguaí              | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista                                                          |
| Novo Tiradentes       | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista         |
| Palmitinho            | Não                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.                                                                                                                                                 |
| Pinhal                | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.        |
| Pinheirinho do Vale   | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Pneus, Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.                    |
| Planalto              | Não                                                               | -                                                                                                                                                                                        |
| Redentora             | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens                                                                                                                                                  |
| Rodeio Bonito         | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens e Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.                                                                                               |
| Sagrada Família       | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.                                                                                                |
| São José das Missões  | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.                                                                                                                                                 |
| São Pedro das Missões | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens e Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.                                                                                               |
| Seberi                | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens. Pneus, Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens. Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.                    |
| Taquaruçu do Sul      | Sim                                                               | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Pilhas e baterias, Pneus, Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens. Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista. |
| Tenente Portela       | Não                                                               | -                                                                                                                                                                                        |

| Municípios    | Logística reversa é cobrada nos estabelecimentos privados? | Resíduos cobrados na logística reversa                                                                                                                                                   |
|---------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vicente Dutra | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, Pilhas e baterias, Pneus, Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens. Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista. |
| Vista Alegre  | Não                                                        | -                                                                                                                                                                                        |
| Vista Gaúcha  | Sim                                                        | Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens e Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.                                                                                               |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Nos municípios é comum a realização de campanhas para o recolhimento de resíduos, onde em dias específicos ocorre a coleta. Em maior parte dos municípios, são realizadas campanhas para recebimento de Eletroeletrônicos e Lâmpadas. Já resíduos como pilhas e baterias, pneus, embalagens de defensivos possuem pontos de coleta instalados nos municípios que fazem o recebimento.

Os óleos lubrificantes, em sua grande maioria são de responsabilidade dos geradores (posto de combustível, mecânicas etc.).

No Quadro 55, observa-se que alternativas tais como ecoponto de coletas dentre outras formas de cobrança é realizada pelos municípios, porém sem uma continuidade e uma menor escala cronológica.

Quadro 55: Ecoponto e tipo de resíduos coletados nos ecopontos.

| Municípios              | Ecoponto no município                                          | Qual o tipo do resíduo?                                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Um contêiner grande e outros menores distribuídos pelo centro. | Vidros                                                      |
| Barra do Guarita        | Não possui ecoponto                                            | -                                                           |
| Boa Vista das Missões   | Não possui ecoponto                                            | -                                                           |
| Caiçara                 | Não possui ecoponto                                            | -                                                           |
| Cerro Grande            | Seis                                                           | Resíduos Secos                                              |
| Cristal do Sul          | Um                                                             | Vidro                                                       |
| Derrubadas              | Não possui ecoponto                                            | -                                                           |
| Dois Irmãos das Missões | Não possui ecoponto                                            | -                                                           |
| Ervál Seco              | Não possui ecoponto                                            | -                                                           |
| Frederico Westphalen    | Quinze                                                         | Ecoponto de resíduos eletrônicos, vidros, pneus e lâmpadas. |
| Iraí                    | Três                                                           | Vidro                                                       |
| Jaboticaba              | Um                                                             | Vidro                                                       |
| Lajeado do Bugre        | Não possui ecoponto                                            | -                                                           |
| Liberato Salzano        | Cinco                                                          | Retornáveis                                                 |
| Miraguaí                | Um                                                             | Vidros                                                      |

| Municípios            | Ecoponto no município | Qual o tipo do resíduo?                                                     |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Novo Tiradentes       | Não possui ecoponto   | -                                                                           |
| Palmitinho            | Um                    | Vidros                                                                      |
| Pinhal                | Um                    | Eletrônicos, vidros e pneus.                                                |
| Pinheirinho do Vale   | Um                    | Vidros                                                                      |
| Planalto              | Um                    | Eletrônicos                                                                 |
| Redentora             | Seis                  | Pilhas e baterias                                                           |
| Rodeio Bonito         | Não possui ecoponto   | -                                                                           |
| Sagrada Família       | Não possui ecoponto   | -                                                                           |
| São José das Missões  | Não possui ecoponto   | -                                                                           |
| São Pedro das Missões | Dois                  | Vidro, pneus e eletrônicos.                                                 |
| Seberi                | Dois                  | Pilhas e Vidros                                                             |
| Taquaruçu do Sul      | Dois                  | Vidros                                                                      |
| Tenente Portela       | Três                  | Vidros                                                                      |
| Vicente Dutra         | Um                    | Vidros                                                                      |
| Vista Alegre          | Cinco                 | Um ecoponto para coleta de vidros e quatro ecopontos para coleta de pilhas. |
| Vista Gaúcha          | Sim                   | Vidros                                                                      |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

Diversos municípios já demonstram boas práticas na gestão de resíduos, e, em comparação ao plano anterior, observa-se uma evolução significativa nas ações adotadas. No entanto, ainda é essencial promover melhorias contínuas, especialmente no que diz respeito à ampliação da rede de ecopontos, que desempenham um papel crucial na destinação adequada de resíduos. Além disso, é importante investir em campanhas de conscientização da população sobre a separação correta de resíduos, fortalecer a infraestrutura de coleta seletiva e incentivar a participação ativa da sociedade, visando a criação de um ciclo mais sustentável e eficiente na gestão de resíduos sólidos.

#### 6.4.12 Aspectos Institucionais

No que se refere aos geradores de resíduos, sujeitos a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos, e licenciamento ambiental na esfera Municipal, o Quadro 56 mostra as principais atividades sujeitas.



Quadro 56: Algumas atividades sujeitas a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

| Atividade                                                                | Tipo de resíduo e sistema de coleta                             |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | Comum (Plásticos, papéis, metais, vidros, orgânicos e rejeitos) | Especial                                                             |
| Comércio em geral                                                        | Coleta seletiva                                                 | -                                                                    |
| Comércio de eletroeletrônicos e lâmpadas                                 | Coleta seletiva                                                 | Eletroeletrônicos, pilhas e lâmpadas usadas                          |
| Comércio de pneus e agrotóxicos                                          | Coleta seletiva                                                 | Embalagens vazias e pneus usados                                     |
| Lavagem de veículos e oficinas mecânicas                                 | Coleta seletiva                                                 | Lodo da rampa de lavagem, óleos de troca, estopas sujas e embalagens |
| Laboratórios de análises clínicas, clínicas odontológicas e veterinárias | Coleta seletiva                                                 | Materiais infectados contendo sangue ou patógenos                    |
| Áreas cemiteriais                                                        | Coleta seletiva                                                 | -                                                                    |
| Construção civil                                                         | Coleta seletiva                                                 | Resíduos de construção civil                                         |

Fonte: Equipe técnica.

Mediante a real necessidade da cobrança de plano de resíduos, com intuito de efetuar o acompanhamento e as reais quantidades de resíduos gerados nas empresas, podendo o órgão ambiental efetuar seu papel de cobrança, no Quadro 57, podemos observar que nem todos os municípios exigem, aumentando a probabilidade de disposição final de maneira inadequada.

Quadro 57: Cobrança por plano de resíduos sólidos no licenciamento ambiental.

| Municípios              | Há cobrança por plano de resíduos no licenciamento ambiental? |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Sim                                                           |
| Barra do Guarita        | Não                                                           |
| Boa Vista das Missões   | Não possui essa informação                                    |
| Caiçara                 | Sim                                                           |
| Cerro Grande            | Não                                                           |
| Cristal do Sul          | Não                                                           |
| Derrubadas              | Sim                                                           |
| Dois Irmãos das Missões | Não                                                           |
| Erval Seco              | Sim                                                           |
| Frederico Westphalen    | Sim                                                           |
| Iraí                    | Sim                                                           |
| Jaboticaba              | Sim                                                           |
| Lajeado do Bugre        | Não                                                           |
| Liberato Salzano        | Não                                                           |
| Miraguaí                | Sim                                                           |
| Novo Tiradentes         | -                                                             |
| Palmitinho              | Sim                                                           |
| Pinhal                  | Sim                                                           |

| <b>Municípios</b>     | <b>Há cobrança por plano de resíduos no licenciamento ambiental?</b> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Pinheirinho do Vale   | Não                                                                  |
| Planalto              | Sim                                                                  |
| Redentora             | Não                                                                  |
| Rodeio Bonito         | Não                                                                  |
| Sagrada Família       | Sim                                                                  |
| São José das Missões  | Não                                                                  |
| São Pedro das Missões | Sim                                                                  |
| Seberi                | Sim                                                                  |
| Taquaruçu do Sul      | Sim                                                                  |
| Tenente Portela       | Sim                                                                  |
| Vicente Dutra         | Sim                                                                  |
| Vista Alegre          | Sim                                                                  |
| Vista Gaúcha          | Não                                                                  |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

O Quadro 58 apresenta a cobrança por comprovante de destinação final dos resíduos no licenciamento ambiental, vinte e um municípios fazem a cobrança por comprovante de destino e nove municípios não efetuam a cobrança.

Quadro 58: Cobrança por comprovante de destinação final dos resíduos no licenciamento ambiental.

| <b>Municípios</b>       | <b>Há cobrança por comprovante de destinação final dos resíduos no licenciamento ambiental?</b> |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul         | Sim                                                                                             |
| Barra do Guarita        | Não                                                                                             |
| Boa Vista das Missões   | Não possui essa informação                                                                      |
| Caiçara                 | Sim                                                                                             |
| Cerro Grande            | Não                                                                                             |
| Cristal do Sul          | Não                                                                                             |
| Derrubadas              | Sim                                                                                             |
| Dois Irmãos das Missões | Não                                                                                             |
| Ervál Seco              | Sim                                                                                             |
| Frederico Westphalen    | Sim                                                                                             |
| Iraí                    | Sim                                                                                             |
| Jaboticaba              | Sim                                                                                             |
| Lajeado do Bugre        | Não                                                                                             |
| Liberato Salzano        | Não                                                                                             |
| Miraguaí                | Sim                                                                                             |
| Novo Tiradentes         | Não                                                                                             |
| Palmitinho              | Sim                                                                                             |
| Pinhal                  | Sim                                                                                             |
| Pinheirinho do Vale     | Sim                                                                                             |
| Planalto                | Sim                                                                                             |
| Redentora               | Sim                                                                                             |
| Rodeio Bonito           | Sim                                                                                             |
| Sagrada Família         | Sim                                                                                             |

| Municípios            | Há cobrança por comprovante de destinação final dos resíduos no licenciamento ambiental? |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| São José das Missões  | Não                                                                                      |
| São Pedro das Missões | Sim                                                                                      |
| Seberi                | Sim                                                                                      |
| Taquaruçu do Sul      | Sim                                                                                      |
| Tenente Portela       | Sim                                                                                      |
| Vicente Dutra         | Sim                                                                                      |
| Vista Alegre          | Sim                                                                                      |
| Vista Gaúcha          | Não                                                                                      |

Fonte: Prefeituras Municipais.

Esta modalidade é de fundamental importância, proporcionando maior efetividade no controle e cobrança para a disposição final ambientalmente adequada.

#### 6.4.12.1 Dificuldades Enfrentadas

Diante das dificuldades enfrentadas nos municípios envolvendo tanto a gestão quanto o gerenciamento dos resíduos sólidos, no questionário aplicado, foi levantado algumas dificuldades enfrentadas, descritas a seguir:

**Ametista do Sul:** Pouca frequência na coleta dos resíduos, a não aplicação da lei de coleta seletiva com a coleta diferencial dos resíduos secos, orgânicos e rejeitos, poucos funcionários responsáveis unicamente para o desenvolvimento deste departamento, e por fim o pouco interesse da população.

**Barra do Guarita:** A aceitação das pessoas quanto a coleta seletiva.

**Boa Vista das Missões:** Falta de separação do lixo seco do orgânico pelos municípios, descartes incorretos.

**Caiçara:** Financeira. Pois o que o município gasta com coleta e transporte e destinação correta dos resíduos e o que é arrecadado com a cobrança de taxa de recolhimento do resíduo é muito discrepante.

**Cerro Grande:** Separação correta dos resíduos secos e orgânicos.

**Derrubadas:** Separação correta dos resíduos nas residências familiares.

**Dois Irmão das Missões:** Recursos econômicos e pessoal qualificado para a conscientização.

**Erval Seco:** Faltam coletoras para atender bairros e comunidades no interior.

**Frederico Westphalen:** Resíduos volumosos e sua destinação, conscientização da população ao realizar a coleta seletiva em suas residências, quantitativo de servidores para a coleta.

**Iraí:** A principal dificuldade é a separação e disposição dos resíduos no dia e local adequados para o recolhimento.

**Jaboticaba:** Separação de resíduos pela população mais idosa ou em local público e em eventos. Queima de material reciclável por alguns indivíduos, descarte em local impróprio de resíduos que não vão para a coleta convencional.

**Lajeado do Bugre:** Fazer a coleta em separado dos materiais.

**Liberato Salzano:** Separação dos secos e orgânicos.

**Miraguaí:** Conscientização da população.

**Novo Tiradentes:** Conscientização da população em aderir a coleta seletiva.

**Palmitinho:** Dificuldades com os próprios funcionários da secretaria de obras e viação que misturam os resíduos ou destinam para local inadequado.

**Pinhal:** A adesão dos municípios.

**Pinheirinho do Vale:** A dificuldade enfrentada é que a população separe seus resíduos.

**Planalto:** A conscientização das pessoas na separação dos resíduos.

**Redentora:** Implementar a ideia de coleta seletiva residencial.

**Rodeio Bonito:** A conscientização da população quanto à separação dos resíduos e descarte nos dias de coleta. Também, dificuldades enfrentadas com a empresa terceirizada que realiza a coleta na cidade.

**Sagrada Família:** Conscientização da população.

**São José das Missões:** Conscientização da população para coleta seletiva.

**São Pedro das Missões:** Conscientização para a população descartar corretamente.

**Seberi:** Lixo mal embalado, lixo solto, colocados na lixeira nos dias que não tem coleta e objetos cortantes misturados.

**Taquaruçu do Sul:** O comprometimento do poder público e da população em relação à gestão dos resíduos. Comprometer-se e colocar em prática as ações necessárias para uma boa gestão dos resíduos, bem como a colaboração da população para a continuidade e melhorias em relação ao gerenciamento dos resíduos.

**Tenente Portela:** Separação dos resíduos.

**Vicente Dutra:** Ainda existe dificuldade para a separação dos resíduos secos e orgânicos por parte dos munícipes. A queima de resíduos e disposição inadequada em alguns locais.

**Vista Alegre:** Conscientização da população.

**Vista Gaúcha:** Segregação do lixo nas residências.

Praticamente todos os municípios enfrentam desafios na conscientização da população quanto à importância da separação correta dos resíduos para a coleta seletiva. A falta de segregação adequada resulta em um aumento considerável na geração de rejeitos, o que contribui para a saturação acelerada dos aterros sanitários. Esse problema não só compromete a eficiência do sistema de gestão de resíduos, mas também agrava os impactos ambientais e eleva os custos operacionais.

#### 6.4.12.2 Ações dos Municípios

Com as dificuldades enfrentadas e apontadas acima, os municípios atuam com medidas apropriadas, com objetivo de melhorar os indicadores voltados a realidade dos resíduos. No Quadro 59 podemos observar as ações.

Quadro 59: Ações realizadas pelos municípios referentes a gestão de resíduos.

| Municípios            | Quais as ações referentes a gestão de resíduos o município vem desenvolvendo                                                                                                 |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ametista do Sul       | O departamento ambiental frequentemente desenvolve ações de educação ambiental, principalmente nas escolas e comunidades no interior.                                        |
| Barra do Guarita      | Trabalhos educativos nas escolas, conscientização da população quanto a produção de resíduos e separação para a correta destinação.                                          |
| Boa Vista das Missões | -                                                                                                                                                                            |
| Caiçara               | O Município vem nos últimos anos aumentando os dias de coleta do resíduo tanto na cidade quanto no interior, também foram adquiridas lixeiras através de recurso do fundo de |



| Municípios              | Quais as ações referentes a gestão de resíduos o município vem desenvolvendo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | desenvolvimento regional do Sicredi e com recurso do fundo Municipal do meio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Cerro Grande            | Campanhas de educação ambiental nas escolas, incentivando a coleta seletiva e a correta separação dos resíduos. Campanha de separação coleta dos resíduos no perímetro urbano, instalação de lixeira coletiva em pontos estratégicos para facilitação dos coletores, ações para reutilização da matéria orgânica nas propriedades.                                                                                           |
| Cristal do Sul          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Derrubadas              | Palestras, folders, coleta de resíduos eletrônicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dois Irmãos das Missões | Programas de Rádio, Palestras principalmente nas escolas e distribuição de folders.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ervail Seco             | Sequência na educação para a separação dos resíduos sólidos nos domicílios e locais de trabalho.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Frederico Westphalen    | O município desenvolve campanhas de recolhimento de resíduos de logística reversa, campanhas de conscientização quanto ao descarte correto de resíduos.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Iraí                    | Conscientização para a população, sobre a separação adequada dos resíduos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Jaboticaba              | Campanha de recolhimento de eletrônicos, ecopontos de vidros, palestras em escolas, divulgação na mídia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lajeado do Bugre        | Disponibilizar espaços e material para coleta e disposição dos resíduos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Liberato Salzano        | Programas de qualificação no gerenciamento e divulgação nas ações promovidas pelo município.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Miraguaí                | Projetos nas escolas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Novo Tiradentes         | Orientações nas escolas, trabalhos em conjunto com agentes, divulgações em rádios e redes sociais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Palmitinho              | Orientações conversa com os colaboradores.<br>Pretende-se mapear todos os contêineres e lixeiras existentes no município, para melhoria na gestão dos resíduos.<br>Intensificar novamente a coleta seletiva no município, pois percebe-se que desde que foi implantado o sistema no município os moradores não estão mais aderindo a separação correta.<br>Pretende-se no futuro implantar a logística reversa no município. |
| Pinhal                  | Panfletos, avisos nos programas de rádio, campanhas boca a boca através dos agentes de saúde, campanhas de conscientização.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pinheirinho do Vale     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Planalto                | Campanhas de conscientização na separação dos resíduos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Redentora               | O Município disponibiliza local de recebimento de pilhas, baterias, lâmpadas e resíduos eletrônicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rodeio Bonito           | Campanhas de recolhimento de resíduos eletrônicos, vidros, pilhas, óleo de cozinha. Rodas de conversa com os envolvidos na gestão de resíduos sólidos, bem como, orientações à população quanto ao descarte correto dos resíduos.                                                                                                                                                                                            |

| <b>Municípios</b>     | <b>Quais as ações referentes a gestão de resíduos o município vem desenvolvendo</b>                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sagrada Família       | Aquisição de coletoras, coleta de resíduos eletrônicos, implantação de pontos voluntários para a coleta de pilhas e baterias.                                                                                                                                           |
| São José das Missões  | Campanha Seletiva, resíduo eletrônico uma vez ao ano.                                                                                                                                                                                                                   |
| São Pedro das Missões | Campanhas de recolhimentos e PEV de pneus, eletrônicos e vidros.                                                                                                                                                                                                        |
| Seberi                | Orientações, palestras, avisos pelo meio de comunicação local e mídias. Licenciamento com as devidas exigências de acordo com resíduos gerados.                                                                                                                         |
| Taquaruçu do Sul      | Campanhas de Educação ambiental, especialmente nas escolas; Campanhas, coleta e destinação de resíduos eletroeletrônicos; Coleta e destinação de RCC, entulhos e resíduos de podas; Existência de coletores de vidros, distribuídos em pontos da área urbana.           |
| Tenente Portela       | Divulgação através de meios sociais da prefeitura e campanhas de rádio.                                                                                                                                                                                                 |
| Vicente Dutra         | Aquisição de coletoras para serem colocadas no município, em áreas de maior necessidade; estudos de viabilidade para uma futura aquisição de um picador de galhos (para resíduos de podas e porongos, por exemplo, sendo este último uma forte atividade no município). |
| Vista Alegre          | Percebe-se que o município não é muito engajado na área de educação ambiental, poucas ações foram desenvolvidas, sendo elas a campanha de recolhimento de vidros e de eletrônicos.                                                                                      |
| Vista Gaúcha          | As descritas no Plano de Resíduos Sólidos.                                                                                                                                                                                                                              |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: Prefeituras Municipais.

#### 6.4.12.3 Consórciamento

O CIGRES teve sua constituição em setembro de 2001, iniciou sua operação em 12 de março de 2007, com a participação de treze municípios, localizados na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Foi criado como uma alternativa para atender a região e seus municípios, no que diz respeito a resíduos sólidos urbanos, e viabilizar a implantação de novos programas e tecnologias, que possam apoiar o desenvolvimento autossustentável, voltado para uma proteção do meio ambiente, e uma busca pela qualidade de vida da população.

Atualmente é formado por 31 municípios, sendo eles: Ametista do Sul, Barra do Guarita, Boa Vista da Missões, Caiçara, Cerro Grande, Cristal do Sul, Derrubadas, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Iraí, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Miraguaí, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Redentora, Rodeio Bonito, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Seberi, Taquaruçu do Sul, Tenente Portela, Vicente Dutra, Vista Alegre e Vista Gaúcha.

O CIGRES tem a seguinte estrutura organizacional, conforme Quadro 60:

Quadro 60: Estrutura administrativa e Fiscal.

| Estrutura Administrativa |                         |                      |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Presidente               | Luiz Carlos Benedette   | Novo Tiradentes      |
| Vice-Presidente          | Adilson Balestrin       | Seberi               |
| Tesoureiro               | Antônio Vilson Bernardi | Iraí                 |
| Secretário               | Otelmo Reis da Silva    | Cristal do Sul       |
| Conselho fiscal          |                         |                      |
| Jadir Kovaleski          |                         | Ametista do Sul      |
| José Alberto Panosso     |                         | Frederico Westphalen |
| Luiz Blanco Alves        |                         | Taquaruçu do Sul     |

Fonte: CIGRES.

#### 6.4.12.4 Aspectos Econômicos

Nos Municípios as taxas relativas ao serviço público de coleta do Resíduo são cobradas junto com o Imposto Predial Territorial Urbano – IPTU, e o cálculo se dá através do tamanho, em metros quadrados, do imóvel e possui limitador máximo dos valores a serem pagos. As tabelas valorativas são atualizadas anualmente.

Dentro deste viés e a metodologia atribuída nos municípios, não ocorre viabilidade econômica do sistema, proporcionando desequilíbrio econômico nas gestões.

Conforme o novo marco do saneamento básico, instituído no ano de 2020, o processo envolvendo coleta e disposição final, deve apresentar uma sustentabilidade financeira.

#### 6.4.12.5 Do consórcio

Atualmente, o consórcio utiliza uma planilha de rateio entre os consorciados, que estabelece um índice mensal baseado na quantidade de resíduos que ingressa no CIGRES, padronizando o valor da tonelada de forma igualitária entre todos. Este cálculo inclui todos os custos operacionais, como folha de pagamento, alimentação, manutenção preventiva, gestão do aterro, materiais de consumo, entre outros. No entanto, a receita gerada pelo consórcio não é suficiente para cobrir toda a demanda interna, resultando em um déficit financeiro que exige contribuições mensais dos municípios participantes.

Para incentivar a triagem de resíduos, o consórcio adota um sistema de rateio das receitas obtidas com as vendas: uma porcentagem é destinada aos colaboradores, outra parte fica com o CIGRES, e o restante é distribuído entre os 31 municípios, conforme o índice de participação de cada um (Figura 51). Embora este modelo busque promover eficiência e equidade, a necessidade de ajustes contínuos e o fortalecimento das estratégias de captação de recursos são essenciais para garantir a sustentabilidade financeira do consórcio a longo prazo.

Figura 51: Planilha demonstrativo de cobrança junto aos municípios.

| Planilha Demonstrativa de Receitas, Despesas e RSU por Município |                         |                                                |                                            |                                 |                                      |                                |                                     |                                          | Des de Faturamen                   | Janeiro                     | 2024                               |                                        |                                        |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                  | Municípios Consorciados | Índice de Participação nas Receitas e Despesas | Valor das Receitas de Comercialização, R\$ | Valor das Receitas de IRRF, R\$ | Valor das Despesas Brutas + 10%, R\$ | Valor das Despesas Brutas, R\$ | Valor das Despesas com Pessoal, R\$ | Valor das Outras Despesas Correntes, R\$ | Valor das Despesas de Capital, R\$ | Valor Devido ao CIGRES, R\$ | Toneladas de RSU Produzidas no Mês | Valor Líquido por Tonelada de RSU, R\$ | FBRL + total a pagar por município R\$ |
| 1                                                                | AMETISTA DO SUL         | 3,947317971                                    | 6.776,86                                   | -                               | 33.606,83                            | 30.551,66                      | 18.863,72                           | 11.687,94                                | -                                  | 26.829,97                   | 82,36                              | 325,76                                 | 26.829,97                              |
| 2                                                                | BARRA DO GUARITA        | 1,537517733                                    | 2.639,65                                   | -                               | 13.090,18                            | 11.900,16                      | 7.347,60                            | 4.552,56                                 | -                                  | 10.450,53                   | 32,08                              | 325,76                                 | 10.450,53                              |
| 3                                                                | BOA VISTA DAS MISSÕES   | 1,209692880                                    | 2.076,83                                   | -                               | 10.299,13                            | 9.362,85                       | 5.780,97                            | 3.581,88                                 | -                                  | 8.222,30                    | 25,24                              | 325,76                                 | 8.222,30                               |
| 4                                                                | CAIÇARA                 | 2,029255013                                    | 3.483,88                                   | -                               | 17.276,75                            | 15.706,14                      | 9.697,55                            | 6.008,59                                 | -                                  | 13.792,87                   | 42,34                              | 325,76                                 | 13.792,87                              |
| 5                                                                | CERRO GRANDE            | 0,726582370                                    | 1.247,42                                   | -                               | 6.186,01                             | 5.623,64                       | 3.472,24                            | 2.151,40                                 | -                                  | 4.938,59                    | 15,16                              | 325,76                                 | 4.938,59                               |
| 6                                                                | CRISTAL DO SUL          | 0,708370078                                    | 1.216,15                                   | -                               | 6.030,95                             | 5.482,68                       | 3.385,21                            | 2.097,47                                 | -                                  | 4.814,80                    | 14,78                              | 325,76                                 | 4.814,80                               |
| 7                                                                | DERRUBADAS              | 0,784095702                                    | 1.346,16                                   | -                               | 6.675,66                             | 6.068,79                       | 3.747,09                            | 2.321,69                                 | -                                  | 5.329,51                    | 16,36                              | 325,76                                 | 5.329,51                               |
| 8                                                                | DOIS IRMÃOS DAS MISSÕES | 0,633603006                                    | 1.087,79                                   | -                               | 5.394,39                             | 4.903,99                       | 3.027,91                            | 1.876,09                                 | -                                  | 4.306,61                    | 13,22                              | 325,76                                 | 4.306,61                               |
| 9                                                                | ERVAL SECO              | 3,062574288                                    | 5.257,91                                   | -                               | 26.074,27                            | 23.703,88                      | 14.635,65                           | 9.068,23                                 | -                                  | 20.816,35                   | 63,90                              | 325,76                                 | 20.816,35                              |
| 10                                                               | FREDERICO WESTPHALEN    | 30,122502972                                   | 51.715,14                                  | -                               | 256.458,15                           | 233.143,78                     | 143.951,54                          | 89.192,23                                | -                                  | 204.743,01                  | 628,50                             | 325,76                                 | 204.743,01                             |
| 11                                                               | IRAI                    | 4,009623864                                    | 6.883,83                                   | -                               | 34.137,29                            | 31.033,90                      | 19.161,47                           | 11.872,43                                | -                                  | 27.253,46                   | 83,66                              | 325,76                                 | 27.253,46                              |
| 12                                                               | JABOTICABA              | 1,480004601                                    | 2.540,91                                   | -                               | 12.600,52                            | 11.455,02                      | 7.072,75                            | 4.382,27                                 | -                                  | 10.059,61                   | 30,88                              | 325,76                                 | 10.059,61                              |
| 13                                                               | LAJEADO BUGRE           | 0,788888463                                    | 1.354,39                                   | -                               | 6.716,47                             | 6.105,88                       | 3.770,00                            | 2.335,89                                 | -                                  | 5.362,08                    | 16,46                              | 325,76                                 | 5.362,08                               |
| 14                                                               | LIBERATO SALZANO        | 1,596947970                                    | 2.741,68                                   | -                               | 13.596,16                            | 12.360,14                      | 7.631,61                            | 4.728,54                                 | -                                  | 10.854,47                   | 33,32                              | 325,76                                 | 10.854,47                              |
| 15                                                               | MIRAGUAI                | 2,257390437                                    | 3.875,55                                   | -                               | 19.219,06                            | 17.471,87                      | 10.787,78                           | 6.684,10                                 | -                                  | 15.343,51                   | 47,10                              | 325,76                                 | 15.343,51                              |
| 16                                                               | NOVO TIRADENTES         | 0,821479238                                    | 1.410,34                                   | -                               | 6.993,94                             | 6.358,13                       | 3.925,74                            | 2.432,39                                 | -                                  | 5.583,60                    | 17,14                              | 325,76                                 | 5.583,60                               |
| 17                                                               | PALMITINHO              | 3,562938538                                    | 6.116,95                                   | -                               | 30.334,29                            | 27.576,62                      | 17.026,82                           | 10.549,80                                | -                                  | 24.217,34                   | 74,34                              | 325,76                                 | 24.217,34                              |
| 18                                                               | PINHAL                  | 1,977493194                                    | 3.395,01                                   | -                               | 16.836,06                            | 15.305,51                      | 9.450,18                            | 5.855,32                                 | -                                  | 13.441,04                   | 41,26                              | 325,76                                 | 13.441,04                              |
| 19                                                               | PINHEIRINHO DO VALE     | 2,054177370                                    | 3.526,67                                   | -                               | 17.488,94                            | 15.899,03                      | 9.816,65                            | 6.082,39                                 | -                                  | 13.962,27                   | 42,86                              | 325,76                                 | 13.962,27                              |
| 20                                                               | PLANALTO                | 4,919289905                                    | 8.445,57                                   | -                               | 41.882,04                            | 38.074,59                      | 23.508,65                           | 14.565,94                                | -                                  | 33.436,47                   | 102,64                             | 325,76                                 | 33.436,47                              |
| 21                                                               | REDENTORA               | 1,952570837                                    | 3.352,23                                   | -                               | 16.623,87                            | 15.112,61                      | 9.331,08                            | 5.781,53                                 | -                                  | 13.271,65                   | 40,74                              | 325,76                                 | 13.271,65                              |
| 22                                                               | RODEIO BONITO           | 3,635788505                                    | 6.242,02                                   | -                               | 30.954,52                            | 28.140,47                      | 17.374,96                           | 10.765,51                                | -                                  | 24.712,50                   | 75,86                              | 325,76                                 | 24.712,50                              |
| 23                                                               | SAGRADA FAMÍLIA         | 1,620911775                                    | 2.782,83                                   | -                               | 13.800,18                            | 12.545,62                      | 7.746,13                            | 4.799,49                                 | -                                  | 11.017,36                   | 33,82                              | 325,76                                 | 11.017,36                              |
| 24                                                               | SÃO JOSÉ DAS MISSÕES    | 0,733901307                                    | 1.294,32                                   | -                               | 6.418,59                             | 5.835,09                       | 3.602,80                            | 2.232,29                                 | -                                  | 5.124,28                    | 15,73                              | 325,76                                 | 5.124,28                               |
| 25                                                               | SÃO PEDRO DAS MISSÕES   | 0,733901307                                    | 1.294,32                                   | -                               | 6.418,59                             | 5.835,09                       | 3.602,80                            | 2.232,29                                 | -                                  | 5.124,28                    | 15,73                              | 325,76                                 | 5.124,28                               |
| 26                                                               | SEBERI                  | 7,581189372                                    | 13.015,59                                  | -                               | 64.545,03                            | 58.677,30                      | 36.229,52                           | 22.447,78                                | -                                  | 51.529,44                   | 158,18                             | 325,76                                 | 51.529,44                              |
| 27                                                               | TAQUARUÇU DO SUL        | 1,523139450                                    | 2.614,97                                   | -                               | 12.967,76                            | 11.788,88                      | 7.278,89                            | 4.509,99                                 | -                                  | 10.352,80                   | 31,78                              | 325,76                                 | 10.352,80                              |
| 28                                                               | TENENTE PORTELA         | 9,878839002                                    | 16.960,26                                  | -                               | 84.106,85                            | 76.480,77                      | 47.209,69                           | 29.251,08                                | -                                  | 67.146,59                   | 206,12                             | 325,76                                 | 67.146,59                              |
| 29                                                               | VICENTE DUTRA           | 1,761818949                                    | 3.024,74                                   | -                               | 14.999,84                            | 13.636,22                      | 8.419,50                            | 5.216,72                                 | -                                  | 11.975,10                   | 36,76                              | 325,76                                 | 11.975,10                              |
| 30                                                               | VISTA ALEGRE            | 1,435911200                                    | 2.465,21                                   | -                               | 12.225,12                            | 11.113,74                      | 6.862,03                            | 4.251,71                                 | -                                  | 9.759,91                    | 29,96                              | 325,76                                 | 9.759,91                               |
| 31                                                               | VISTA GAUCHA            | 0,872282505                                    | 1.497,56                                   | -                               | 7.426,47                             | 6.751,34                       | 4.168,53                            | 2.582,81                                 | -                                  | 5.928,91                    | 18,20                              | 325,76                                 | 5.928,91                               |
|                                                                  | Totais:                 | 100,00%                                        | 171.682,74                                 | -                               | 851.383,94                           | 773.985,40                     | 477.887,05                          | 296.098,35                               | -                                  | 679.701,20                  | 2.086,48                           | 10.098,70                              | 679.701,20                             |



| Mês de Referência                           | Dezembro   | 2023       |
|---------------------------------------------|------------|------------|
| Receita da Usina de Tratamento Resíduos     | 171.682,74 |            |
| Despesa com Pessoal e Encargos Sociais      | 477.887,05 |            |
| Outras Despesas Correntes                   | 296.098,35 |            |
| Despesas de Capital                         |            |            |
| Parcelas do 13º Salário                     |            |            |
| Retenção IRRF                               |            |            |
| Receita da Usina de Tratamento Resíduos     | 171.682,74 |            |
| Despesa Correntes                           | 296.098,35 |            |
| Total gasto c/Pessoal e Encargos (3171)     | 477.887,05 | 61,74%     |
| Total gasto c/Outras Desp. Correntes (3371) | 296.098,35 | 38,26%     |
| Total gasto c/Despesas de Capital (4471)    |            | 0,00%      |
| Total das Despesas no mês                   | 773.985,40 | 100,00%    |
| Acrescimo de 10% p/Provisões e Reservas     | 77.398,54  | 851.383,94 |
| Valor agregado FBRL                         |            |            |

Fonte: CIGRES.

A geração dos resíduos nos municípios é constante, contudo, o CIGRES é uma alternativa sustentável para correta disposição, porém o preço da tonelada oscila, conforme a quantidade de materiais que adentra no consórcio.

Com isto, para reduzir os gastos e incentivar a segregação na fonte, incentivar boas práticas locais e regionais é de fundamental importância, pois quanto menos resíduos orgânicos entrar no CIGRES, menos o município irá pagar, pois os cálculos são atribuídos em kg, diante deste cenário campanhas de educação ambiental devem ser contínuas além do interesse coletivo, pois a região possui características rurais, o que auxilia muito na demanda em foco.

# **PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS**

## **DEFINIÇÃO, PROGRAMAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES**

**2024**

## 7 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

### 7.1 PROGNÓSTICO

Através da estrutura da primeira etapa do plano: o diagnóstico e identificação das carências e deficiências existentes nos processos que envolvem os resíduos sólidos na região atendida pelo CIGRES, pode-se fazer uma projeção futura que possa suprir as necessidades acerca dos resíduos sólidos, conhecida como etapa de prognóstico. Nesta, serão definidas alternativas através de objetivos a curto, médio e longo prazo, por meio de estratégias, ações e metas, buscando formas de melhorar de acordo com as tendências populacionais e econômicas dos resíduos desde sua coleta até sua disposição final, além de buscar soluções integradas junto com os 31 municípios da região consorciados ao CIGRES.

Dentro deste contexto, dá-se início as atividades de planejamento, proporcionando avaliações e desenvolvimento de cenários futuros, formulando e desenvolvendo os objetivos e metas para o setor e as respectivas perspectivas técnicas e análise da sustentabilidade para diferentes horizontes.

A gestão dos resíduos sólidos torna-se um dos desafios para os gestores públicos, onde a necessidade de estruturar a administração pública para o efetivo enfrentamento das questões resultantes através de um mecanismo institucional operativo e robusto capaz de viabilizar a implementação e operação do plano.

Com um olhar mais crítico, há a necessidade de proporcionar melhorias na infraestrutura como um todo, não vislumbrando apenas o saneamento básico, mas sim todas as alternativas que venham a complementar medidas que proporcionem o desenvolvimento sustentável local.

#### 7.1.1 Estudo de Gestão Associada

Para a tomada de decisão, é fundamental observar os limites e potencialidades dos municípios consorciados na CIGRES, levando em consideração os aspectos sociais, econômicos ambientais, tecnológicos e culturais.

Com a necessidade da disposição final dos resíduos de forma adequada, e os municípios brasileiros serem a maioria de pequeno porte, surge a possibilidade da implantação de forma consorciada, minimizando custos e centralizando estruturas em locais estrategicamente planejados.

Vislumbrando a possibilidade de união compartilhar de estruturas em prol de um objeto em comum, surge como alternativa inovadora a gestão associada dos serviços públicos por meio de consórcios.

Essa solução respeita a autonomia constitucional dos municípios e, ao mesmo tempo, permite que eles se juntem para dar escala suficiente para a viabilização e sustentabilidade da prestação dos serviços de suas competências.

O Art. 3º inciso II da Lei nº 11.445, define a gestão associada como uma associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público.

A integração regional de municípios para a organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum está definida no Art. 25º, § 3º da Constituição Federal que diz:

*“§ 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a*

*organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum”.*

A gestão associada e sua execução por meio de consórcios públicos estão previstas no art. 241 da C. F.:

*“Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.*

O Decreto nº 6.017/2007, que regulamenta a Lei nº 11.107/2005, definiu em seu art. 2º gestão associada de serviços públicos, da seguinte forma:

*“IX - Gestão associada de serviços públicos: exercício das atividades de planejamento, regulação ou fiscalização de serviços públicos por meio de consórcio público ou de convênio de cooperação entre entes federados, acompanhadas ou não da prestação de serviços públicos ou da transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos”.*

O CIGRES, presta serviço para 31 municípios, sendo estes: Ametista do Sul, Barra do Guarita, Boa Vista das Missões, Caiçara, Cerro Grande, Cristal do Sul, Derrubadas, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Iraí, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Miraguaí, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Redentora, Rodeio Bonito, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Seberi, Taquaruçu do Sul, Tenente Portela, Vicente Dutra, Vista Alegre e Vista Gaúcha, e busca cumprir com os objetivos traçados pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos, como:

- Proteção à saúde pública e qualidade do meio ambiente;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos.
- Disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos;
- Incentivo à indústria de reciclagem.

Como incentivo para a gestão integrada de resíduos sólidos, são promovidos benefícios, como:

- Prioridade ao acesso de recursos da União;
- Ganhos de escala, como: redução de custos, construção da capacidade gestora de todos os municípios, qualidade no manejo de resíduos de todos os municípios, prover capacidade gerencial para todos os municípios etc.

### **7.1.2 Responsabilidades Públicas e Privadas**

As responsabilidades dividem-se entre o gerador, poder público, fabricante, distribuidor, comerciante e importador, dependendo do tipo de resíduo, conhecido como responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2010).

Segundo a Lei nº 12.305/2010, todas as pessoas que possuem algum tipo de vínculo com o produto, seja na etapa de produção ou consumo, possuem responsabilidade no que diz respeito a adoção de medidas que possam evitar que determinado produto cause algum malefício à vida e ao meio ambiente. Nesse sentido, a responsabilidade compartilhada tem como objetivo reduzir a geração de resíduos sólidos, do desperdício



de material, da poluição, dos danos ao meio ambiente e do estímulo para que os mercados fabriquem, comprem e consomem produtos recicláveis.

O Poder público deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais; às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo; o Poder público, além de aplicar a legislação, deve incentivar a aplicação das medidas propostas no PNRS.

Há também os resíduos de logística reversa que é definida pela PNRS e conforme a Lei nº 12.305/2010 e obriga a implementação e estruturação do sistema de logística reversa, sendo de responsabilidade do fabricante, importadores, distribuidores e comerciantes, receber o subproduto e direcionar para reciclagem ou descarte correto.

## 7.2 ESTIMATIVA DA EVOLUÇÃO POPULACIONAL E DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Tendo em vista a necessidade de avaliação futura para as condições dos resíduos sólidos, o plano considerou o marco temporal de 20 anos, abrangendo o período entre os anos de 2024 e 2044, mas deve ser revisado a cada 4 anos, readequando a uma nova realidade, caso seja necessário.

Para efeito de estimativa, adotaram-se os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, especialmente os números dos Censos Demográficos de 2010 e 2022.

Para calcular o percentual de incremento médio anual da população, foi utilizado a população residente, no período considerado. O valor da taxa refere-se à média anual obtida para um período de anos, compreendido entre dois momentos, como mostra os Quadros 61 e 62. As estimativas de crescimento da população foram realizadas pelo método Geométrico. Em termos técnicos, para se obter a taxa de crescimento (r), subtrai-se 1 da raiz enésima do quociente entre a população final (Pt) e a população no começo do período considerado (P0), multiplicando-se o resultado por 100, sendo "n" igual ao número de anos no período.

$$r = \left[ \left( \sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \right] \times 100$$

Quadro 61: População dos municípios integrantes do CIGRES no ano 2010 e 2022.

| Municípios              | População em 2010 | População em 2022 |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
|                         | Total             | Total             |
| Ametista do Sul         | 7.323             | 7.650             |
| Barra do Guarita        | 3.089             | 3.161             |
| Boa Vista das Missões   | 2.114             | 1.933             |
| Caiçara                 | 5.071             | 4.836             |
| Cerro Grande            | 2.417             | 2.379             |
| Cristal do Sul          | 2.826             | 2.692             |
| Derrubadas              | 3.190             | 2.751             |
| Dois Irmãos das Missões | 2.157             | 2.090             |
| Ervail Seco             | 7.878             | 6.787             |
| Frederico Westphalen    | 28.843            | 32.627            |

| Municípios            | População em 2010 | População em 2022 |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
|                       | Total             | Total             |
| Iraí                  | 8.078             | 7.482             |
| Jaboticaba            | 4.098             | 3.779             |
| Lajeado do Bugre      | 2.487             | 2.601             |
| Liberato Salzano      | 5.780             | 4.781             |
| Miraguaí              | 4.855             | 4.427             |
| Novo Tiradentes       | 2.277             | 2.146             |
| Palmitinho            | 6.920             | 7.839             |
| Pinhal                | 2.513             | 2.959             |
| Pinheirinho do Vale   | 4.497             | 4.540             |
| Planalto              | 10.524            | 10.406            |
| Redentora             | 10.222            | 9.738             |
| Rodeio Bonito         | 5.743             | 6.654             |
| Sagrada Família       | 2.595             | 2.480             |
| São José das Missões  | 2.720             | 2.362             |
| São Pedro das Missões | 1.886             | 1.757             |
| Seberi                | 10.897            | 11.950            |
| Taquaruçu do Sul      | 2.966             | 3.119             |
| Tenente Portela       | 13.719            | 14.497            |
| Vicente Dutra         | 5.285             | 4.665             |
| Vista Alegre          | 2.832             | 2.660             |
| Vista Gaúcha          | 2.759             | 2.783             |
| <b>TOTAL</b>          | <b>178.561</b>    | <b>180.531</b>    |

Fonte: IBGE.

Quadro 62: Evolução populacional e taxa de crescimento.

| População | Ano     |         | Taxa de Crescimento Populacional |
|-----------|---------|---------|----------------------------------|
|           | 2010    | 2022    | 2010/2022                        |
| Total     | 178.561 | 180.531 | 0,091                            |

Fonte: IBGE.

O resultado das projeções está apresentado no Quadro 63, onde foram calculadas a evolução da população total. A taxa de crescimento populacional total dos municípios entre 2010 e 2022 foi de 0,091 %, sendo este o valor adotado.

Quadro 63: Estimativa Populacional.

| Ano  | População Total | Tx. Cresc. Geom. (% a.a) |
|------|-----------------|--------------------------|
| 2010 | 178.561         | -                        |
| 2022 | 180.531         | 0,091                    |
| 2023 | 180.696         | 0,091                    |
| 2024 | 180.860         | 0,091                    |
| 2025 | 181.025         | 0,091                    |
| 2026 | 181.190         | 0,091                    |
| 2027 | 181.354         | 0,091                    |
| 2028 | 181.519         | 0,091                    |
| 2029 | 181.685         | 0,091                    |
| 2030 | 181.850         | 0,091                    |
| 2031 | 182.015         | 0,091                    |

| Ano  | População Total | Tx. Cresc. Geom. (% a.a) |
|------|-----------------|--------------------------|
| 2032 | 182.181         | 0,091                    |
| 2033 | 182.347         | 0,091                    |
| 2034 | 182.513         | 0,091                    |
| 2035 | 182.679         | 0,091                    |
| 2036 | 182.845         | 0,091                    |
| 2037 | 183.012         | 0,091                    |
| 2038 | 183.178         | 0,091                    |
| 2039 | 183.345         | 0,091                    |
| 2040 | 183.512         | 0,091                    |
| 2041 | 183.679         | 0,091                    |
| 2042 | 183.846         | 0,091                    |
| 2043 | 184.013         | 0,091                    |
| 2044 | 184.180         | 0,091                    |

Fonte: Equipe técnica.

O Quadro 64, mostra a estimativa da evolução da geração de resíduos entre os anos de 2022 a 2042. Para os cálculos, foram utilizadas a população total, disponíveis pelo IBGE para os anos de 2010 e 2022. Como pode ser observado, a geração per capita de resíduos foi de 0,314 kg/hab./dia, o que irá acarretar um incremento de 433.262,88 toneladas no horizonte de 20 anos.

Para chegar ao valor da Geração per capita (kg/hab./dia) foi atribuído a quantidade de resíduo no ano de 2022, que foi de 20.425.790,00 kg, dividido pela quantidade de meses do ano e dividido pela quantidade de dias no mês, com isso obteve-se 56.738,30 kg/dia esse valor dividido pela população total do ano de 2022, chegou-se ao resultado de 0,314 kg/hab./dia.

Quadro 64: Evolução populacional e geração de RSU em um horizonte de 20 anos.

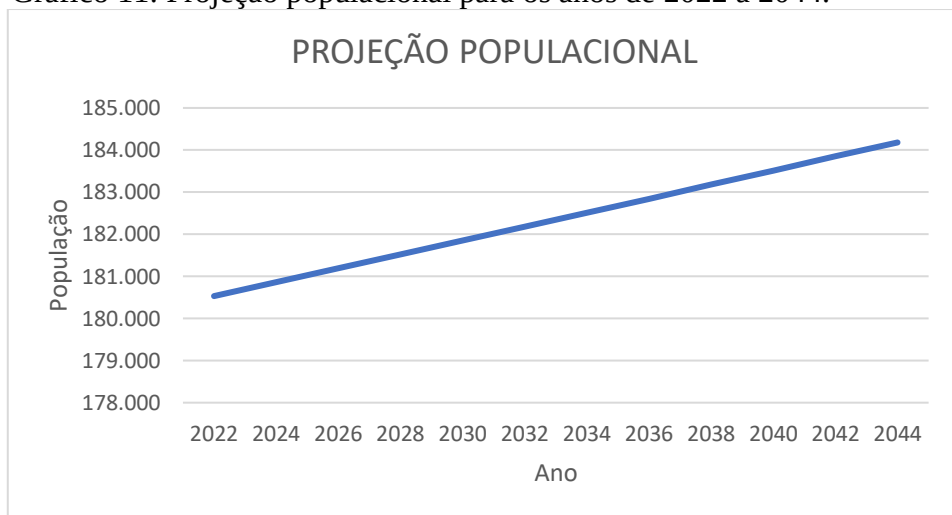
| Ano  | Total   | Geração per capita (kg/hab./dia) | Geração diária (t/dia) | Geração anual (t/ano) |
|------|---------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 2022 | 180.531 | 0,314                            | 56,69                  | 20.407,22             |
| 2023 | 180.696 | 0,314                            | 56,74                  | 20.425,88             |
| 2024 | 180.860 | 0,314                            | 56,79                  | 20.444,41             |
| 2025 | 181.025 | 0,314                            | 56,84                  | 20.463,07             |
| 2026 | 181.190 | 0,314                            | 56,89                  | 20.481,72             |
| 2027 | 181.354 | 0,314                            | 56,95                  | 20.500,26             |
| 2028 | 181.519 | 0,314                            | 57,00                  | 20.518,91             |
| 2029 | 181.685 | 0,314                            | 57,05                  | 20.537,67             |
| 2030 | 181.850 | 0,314                            | 57,10                  | 20.556,32             |
| 2031 | 182.015 | 0,314                            | 57,15                  | 20.574,98             |
| 2032 | 182.181 | 0,314                            | 57,20                  | 20.593,74             |
| 2033 | 182.347 | 0,314                            | 57,26                  | 20.612,50             |
| 2034 | 182.513 | 0,314                            | 57,31                  | 20.631,27             |
| 2035 | 182.679 | 0,314                            | 57,36                  | 20.650,03             |
| 2036 | 182.845 | 0,314                            | 57,41                  | 20.668,80             |
| 2037 | 183.012 | 0,314                            | 57,47                  | 20.687,68             |
| 2038 | 183.178 | 0,314                            | 57,52                  | 20.706,44             |
| 2039 | 183.345 | 0,314                            | 57,57                  | 20.725,32             |

| Ano  | Total   | Geração per capita (kg/hab./dia) | Geração diária (t/dia) | Geração anual (t/ano) |
|------|---------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 2040 | 183.512 | 0,314                            | 57,62                  | 20.744,20             |
| 2041 | 183.679 | 0,314                            | 57,68                  | 20.763,07             |
| 2042 | 183.846 | 0,314                            | 57,73                  | 20.781,95             |
| 2043 | 184.013 | 0,314                            | 57,78                  | 20.800,83             |
| 2044 | 184.180 | 0,314                            | 57,83                  | 20.819,71             |

Fonte: Construído a partir de IBGE e CIGRES.

No Gráfico 11 é possível visualizar a projeção do comportamento populacional dos municípios do consórcio através do estudo populacional.

Gráfico 11: Projeção populacional para os anos de 2022 a 2044.



Fonte: Equipe técnica.

É possível perceber que o comportamento populacional tende a aumentar ao longo do horizonte do plano, estimando um valor populacional total para a região do Consórcio em 2044 de 184.180 habitantes.

### 7.2.1 Projeção da Geração de Resíduos Conformem Horizonte do Plano

Considerando os dados históricos de resíduos recebidos pelo consórcio entre 2007 e 2022, foi possível realizar a projeção da previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PIGIRS (Quadro 65).

Quadro 65: Dados de controle da geração total de resíduos no CIGRES.

| Ano  | Quantidade de resíduos recebida (Toneladas) |
|------|---------------------------------------------|
| 2007 | 11.991,84                                   |
| 2008 | 12.847,08                                   |
| 2009 | 13.703,64                                   |
| 2010 | 14.134,32                                   |
| 2011 | 15.183,36                                   |
| 2012 | 14.728,56                                   |
| 2013 | 16.610,64                                   |
| 2014 | 17.672,88                                   |



| Ano  | Quantidade de resíduos recebida (Toneladas) |
|------|---------------------------------------------|
| 2015 | 19.360,44                                   |
| 2016 | 19.068,24                                   |
| 2017 | 20.277,36                                   |
| 2018 | 19.599,60                                   |
| 2019 | 20.535,48                                   |
| 2020 | 20.308,27                                   |
| 2021 | 20.382,16                                   |
| 2022 | 20.425,79                                   |

Fonte: CIGRES.

## 7.2.2 Projeções de Demandas e Prospectivas Técnicas

As combinações das demandas oriundas do diagnóstico e das projeções populacionais são tratadas como medidas de mitigação, ampliação e adequação da infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos, buscando a universalização dos serviços focado a gestão de resíduos. As necessidades para o alcance da prestação dos serviços a todos e a sua eficiência são resultantes das informações do diagnóstico e das projeções populacionais.

A partir de informações contidas no diagnóstico do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) dos municípios, com base nos dados existentes, associado à estimativa populacional, foi realizado um prognóstico das necessidades futuras nos serviços de resíduos, que aliadas a ações simuladas, constituem os cenários de referência. A partir dos quais foram discutidas e estabelecidas nos municípios as metas imediatas, de curto, médio e longo prazo.

## 7.3 PROGRAMAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diante dos fatos apresentados até o momento, os programas, estratégias e ações aprovadas para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito dos 31 municípios que compõem o CIGRES, são de grande relevância, tendo uma sequência de ações em escalas temporais, com intuito de melhorar a qualidade e a universalização dos serviços, proporcionando maior sustentabilidade do setor, sendo elas: Emergenciais (até 3 anos), de curto (4 a 8 anos), médio (9 a 12 anos) e longo prazo (13 a 20 anos), conforme Quadro 53.

Com base no diagnóstico realizado foi possível definir programas, para o alcance do cenário desejado, descrevendo a situação atual. O planejamento dos programas, estratégias e ações, definindo a execução de 4 programas, sendo eles (programas apresentam continuidade conforme apresentado no plano anterior):

1. Programa de planejamento Administrativo e Estrutural;
2. Programa Resíduos Sólidos Urbanos;
3. Programa Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos;
4. Programa de Educação Ambiental.

As metodologias de avaliação passam a existir no intuito de elevar ao máximo a eficácia das ações e das metas indicadas na administração dos recursos para sua implementação. O monitoramento tem a finalidade de identificar prováveis falhas na

consecução dos resultados almejados por meio das metas e ações efetuando as necessárias correções.

Com base no prognóstico de alternativas, foram desenvolvidas as ações que serão a curto, médio e longos prazos. Cabe salientar que os investimentos aqui propostos são estimados para termos de planejamento. Custos mais precisos serão apresentados a partir de estudos, projetos e poderão ser reavaliados nas revisões deste plano, que deverão ocorrer a cada 4 anos.

O presente documento traz o detalhamento das definições formadas para cada programa desenvolvido e suas respectivas ações. Separadamente para cada programa, composto por dois quadros. São apresentados no primeiro a codificação e a descrição de cada ação integrante, no segundo quadro, são expostas os planejamentos confeccionados.

O segundo quadro é composto pelos seguintes itens:

- **Código de ações:** cada ação possui um código de ligação.
- **Meta de execução:** estão informadas as prioridades das ações em relação ao horizonte de planejamento do PMGIRS.
- **Responsável pela Execução da Ação:** definem-se os órgãos/entidades responsáveis pela gestão e execução dos projetos e ações definidos. Percebe-se que em um mesmo programa há distintos responsáveis abarcados, demonstrando a necessidade de integralização multisetorial.
- **Custo Estimado da Ação:** expressa a previsão dos gastos que cada ação exigirá. Estas definições foram empregadas fontes de referência especializadas, bem como cálculos aproveitando subsídios do Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo e dados de projetos e/ou ações parecidas implementadas em outros municípios, portanto, embora não haja possibilidade de precisão na avaliação de custos de uma ação, já que determinadas ações carecem de estudos e projetos prévios, os valores expressos simulam uma boa estimativa para dar uma base aos gestores do saneamento básico.
- **Fonte de Financiamento:** está prevista a provável procedência de recursos para investimento nas ações.
- **Dificuldade de Execução:** há a classificação elaborada em forma visual para determinar o grau de complexidade da execução da ação. Os critérios usados estão apresentados no Quadro 66.

Quadro 66: Metas de Execução, classificação, dificuldade de execução das ações.

| META DE EXECUÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                          | PRAZO                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Imediatas ou emergenciais                                                                                                                                                                                                                                                 | Até 3 anos             |
| Curto prazo                                                                                                                                                                                                                                                               | Entre 4 a 8 anos;      |
| Médio prazo –                                                                                                                                                                                                                                                             | Entre 9 a 12 anos;     |
| Longo prazo –                                                                                                                                                                                                                                                             | Entre 13 a 20 anos.    |
| DIFICULDADE DE EXECUÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                   | ENQUADRAMENTO NÚMÉRICO |
| Mínima dificuldade de execução: Ação ou projeto está condicionado quase que excepcionalmente de empenhos internos do próprio município, por meio dos atores locais envolvidos com a gestão do saneamento básico.                                                          | 1                      |
| Mediana dificuldade de execução: Ações evidenciam maior complexidade que as ações anteriores, determinadas proporcionando custos e necessidade de planejamento e projeto detalhado. Também representa ações que podem envolver, além do poder executivo municipal, demais | 2                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| órgãos e entidades do município e também de outras esferas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| <p>Maior dificuldade de execução: Ações caracterizadas pelo alto valor de investimento, carecendo cooperação com governos federal, estadual e municipal para financiamento e, talvez ao mesmo tempo, execução. Concebem igualmente ações de alta complexidade de projeto e execução e na maior parte dos casos são ações desencadeadas por uma série precedente de outras ações.</p> | 3 |

Fonte: Equipe Técnica.

Para melhor visualização o Fluxograma 06 detalha a organização das estruturas.

Fluxograma 06: Delineamento do Planejamento.



Fonte: Equipe técnica.

Portanto, a seguir está organizado o planejamento de execução para cada um dos programas criados através do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para os municípios que contemplam o CIGRES.

### 7.3.1 Programa de Planejamento Administrativo e Estrutural

O Programa de planejamento administrativo e estrutural visa estratégias e ações para a otimização da infraestrutura do consórcio promovendo ao CIGRES, municípios e população melhores alternativas na cadeia de resíduos. O Quadro 67, relata o diagnóstico atual, bem como as estratégias e ações do programa para o cenário futuro, com respectivos prazos de execução (Quadro 68).

Quadro 67: Programa de Planejamento Administrativo e Estrutural.

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                              |                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Diagnóstico atual | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Falta de sistemas de compostagem nos municípios.</li><li>➤ Programa de educação ambiental nível consorciado.</li><li>➤ Estrutura compatível para desempenho das atividades no consórcio.</li><li>➤ Máquinas e equipamentos adequados nos processos de triagem e reciclagem.</li><li>➤ Necessidade de equipamentos ou máquinas para estimular a participação popular e incentivar o empreendedorismo, através do uso de tecnologia, tornando o processo de separação e conscientização interessante para a geração atual.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                              |                               |
| Objetivos/Metas   | PGR - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ESTRATÉGIA 1: Implantação de sistema de informação (plataforma WEB) que possa efetivar a gestão integrada dos resíduos, por meio de indicadores de avaliação e monitoramento periódico e que facilite a comunicação entre o consórcio, município e população.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                              |                               |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AÇÕES:<br><div><div></div> PGR – 1.1: Criar um Sistema de Informações que contenha os indicadores e informações de desempenho dos serviços, dados financeiros, séries históricas de geração de resíduos sólidos, que permitam o planejamento dos serviços e o preenchimento de inventários estaduais e federais, com informações precisas, garantindo o atendimento à legislação e acesso à recursos públicos (ex.: SNIS, SINIR.).</div> <div><div></div> PGR – 1.2: Proporcionar (ou realizar) cursos de capacitação técnica e gerencial para profissionais dos setores envolvidos no manejo dos resíduos sólidos.</div> <div><div></div> PGR – 1.3: Participação da população nos programas oferecidos e monitorar a participação da população nos programas de manejo de resíduos sólidos, avaliando mudanças.</div> <div><div></div> PGR – 1.4: Máquina ou equipamento para incentivar o sistema de educação ambiental, proporcionando benefícios aos usuários e municípios, tais como reciclagem, compostagem, benefícios financeiros, desconto IPTU.</div> |                             |                              |                               |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |

|                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                              |                               |
|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                 | PGR - 2 | <p>ESTRATÉGIA 2: Necessidade de complementação do modelo de gestão do consórcio, onde CIGRES contemple alternativa de fiscalização e de licenciamento ambiental vinculados ao CIGRES, contendo equipe multidisciplinar.</p> <p>AÇÕES:</p> <p>■ PGR – 2.1: Incluir dentro da estrutura administrativa do CIGRES, responsáveis pelos comitês de Resíduos Municipais (estudar hipótese).</p> <p>■ PGR – 2.2: Elaboração de diretrizes e critérios para definição dos integrantes dos Comitês de Resíduos Sólidos Municipais (estudar hipótese).</p> <p>■ PGR – 2.3: Estabelecer rotina participativa para execução de planos de ações e tomadas de decisão, dos comitês, junto ao CIGRES.</p> <p>■ PGR – 2.4: Estudar possibilidade do consórcio ser responsável pela fiscalização e liberação de licenças ambientais, com equipe multidisciplinar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                              |                               |
|                 |         | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |
| Objetivos/Metas | PGR - 3 | <p>ESTRATÉGIA 3: Elaboração e execução de um plano de adequação/manutenção a respeito da infraestrutura do consórcio.</p> <p>AÇÕES:</p> <p>■ PGR – 3.1: Estudar viabilidade de implementação de unidade de aproveitamento energético de acordo com as diretrizes da FEPAM (Projeto de viabilidade econômica, social e ambiental, Estudo de impacto local e Aquisição de equipamentos).</p> <p>■ PGR – 3.2: Aquisição de caminhões para a coleta dos resíduos sólidos no interior.</p> <p>■ PGR – 3.3: Aquisição de equipamentos sustentáveis para a otimização dos processos intensos do consórcio como: prensa compactadora de grande volume e empilhadeira para carregamento do material reciclado, escavadeira hidráulica, trator sobre esteiras.</p> <p>■ PGR – 3.4: Reutilização do passivo ambiental dos aterros existentes.</p> <p>■ PGR – 3.5: Estruturar o consórcio de modo a receber o efluente sanitário dos municípios consorciados, fazendo do CIGRES, uma solução não apenas dos resíduos, mas também do esgotamento sanitário.</p> <p>■ PGR – 3.6: Capacitação dos operadores e profissionais que efetuam monitoramento e operação do aterro e estação de tratamento.</p> |                             |                              |                               |
|                 |         | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                              |                               |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| PGR - 4 | <b>ESTRATÉGIA 4: Redução dos custos com os RSU com a diminuição dos resíduos orgânicos municipais ao CIGRES.</b><br><br><b>AÇÕES:</b><br><div> <div></div> PGR – 4.1: Fortalecer parcerias/projetos entre os municípios, EMATER, visando a compostagem doméstica dos resíduos orgânicos, nas residências, através de baldes, bombonas ou composteiras municipais de forma que cada município consorciado efetue o tratamento e a destinação dos resíduos orgânicos gerados. </div> <div> <div></div> PGR – 4.2: Promoção de reuniões, oficinas e encontros sobre o tema, nos municípios, para discutir e validar as iniciativas com a população, iniciando nos principais bairros municipais. </div> <div> <div></div> PGR – 4.3 Iniciar projeto piloto, nos municípios, para validação da efetividade do sistema de compostagem. </div> <div> <div></div> PGR – 4.4 Definir roteiro para obtenção de dados e formulação de indicadores para o monitoramento e análise da efetividade. </div> <div> <div></div> PGR – 4.5 Definir juntamente com os departamentos de meio ambiente a cobrança de plano de resíduos dos entes públicos e privados, efetuando a disposição final de maneira adequada, conforme a tipologia de resíduos. </div> |                             |                              |                               |
|         | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |

Fonte: Equipe técnica. \*Quando estão delineados todos os prazos é para estudos constantes.

Quadro 68: Execução das ações para Gestão Planejamento Administrativo e Estrutural.

| CÓD. DA AÇÃO | META DE EXECUÇÃO | RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO | CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO EM R\$ | FONTE DO RECURSO                             | DIFICULDADE DE EXECUÇÃO |
|--------------|------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| PGR - 1.1    | Emergencial      | CIGRES                    | 50.000,00                     | Próprios                                     | 2                       |
| PGR – 1.2    | Emergencial      | CIGRES e Municípios       | 25.000,00                     | Próprios                                     | 1                       |
| PGR – 1.3    | Curto Prazo      | Municípios                | 25.000,00                     | Próprios                                     | 1                       |
| PGR – 1.4    | Curto Prazo      | Municípios                | 25.000,00                     | Próprios                                     | 1                       |
| PGR – 2.1    | Emergencial      | CIGRES                    | 550.000,00                    | Próprios                                     | 3                       |
| PGR – 2.2    | Emergencial      | CIGRES e Municípios       | 20.000,00                     | Próprios                                     | 3                       |
| PGR – 2.3    | Emergencial      | Municípios                | 20.000,00                     | Próprios                                     | 2                       |
| PGR – 2.4    | Emergencial      | Municípios                | 60.000,00                     | Próprios                                     | 2                       |
| PGR – 3.1    | Longo Prazo      | CIGRES                    | Indeterminado                 | Próprios, terceiros ou verbas governamentais | 3                       |

|           |             |                     |              |                               |   |
|-----------|-------------|---------------------|--------------|-------------------------------|---|
| PGR – 3.2 | Curto Prazo | CIGRES              | 450.000,00   | Próprios, terceiros ou verbas | 2 |
| PGR – 3.3 | Curto Prazo | CIGRES              | 450.000,00   | Próprios, terceiros ou verbas | 2 |
| PGR – 3.4 | Longo Prazo | CIGRES              | 1.500.000,00 | Próprios, terceiros ou verbas | 3 |
| PGR – 3.5 | Médio Prazo | CIGRES              | 500.000,00   | Próprios                      | 2 |
| PGR – 3.6 | Emergencial | CIGRES              | 50.000,00    | Próprios                      | 1 |
| PGR – 4.1 | Emergencial | Municípios e CIGRES | 50.000,00    | Próprios, terceiros ou verbas | 1 |
| PGR – 4.2 | Emergencial | Municípios          | 50.000,00    | Próprios                      | 1 |
| PGR – 4.3 | Emergencial | Municípios e CIGRES | 40.000,00    | Próprios                      | 1 |
| PGR – 4.4 | Emergencial | Municípios e CIGRES | 25.000,00    | Próprios                      | 2 |
| PGR – 4.5 | Emergencial | Municípios e CIGRES | 25.000,00    | Próprios                      | 2 |

Fonte: Equipe Técnica.

### 7.3.2 Programa de Resíduos Sólidos Urbanos

O programa de acompanhamento de resíduos, visa estratégias e ações que garantem o diagnóstico e o monitoramento periódico das estruturas de acondicionamento e prestação dos serviços de coleta dos resíduos domiciliares, buscando o melhoramento contínuo, visa ações de inclusão social, ambiental e econômica nos municípios e a recuperação de áreas degradadas por acúmulo de resíduos sólidos.

No Quadro 69 apresenta-se, de forma pontual, o diagnóstico atual, bem como as estratégias e ações do programa para o cenário futuro.

Quadro 69: Programa de Resíduos Sólidos Urbanos.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnóstico Atual</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maior controle, por parte dos municípios, na quantidade, distribuição e estado de conservação das coletoras de resíduos.</li> <li>➤ Necessidade de os municípios consorciados aumentarem a frequência de coleta de resíduos no meio rural.</li> <li>➤ 17 municípios consorciados não apresentam controle efetivo sobre as rotas de coleta domiciliar.</li> <li>➤ Necessidades de identificação de localidades em que ocorre a disposição inadequada e o acúmulo de resíduos sólidos na área urbana e rural dos municípios.</li> <li>➤ Falta de eco pontos em sintonia com objetivos do consórcio e desenvolvimento sustentável.</li> </ul> |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                              |                               |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Objetivos/Metas | PRSU - 1 | <p>ESTRATÉGIA 1: Promover ferramentas e ações que garantem o diagnóstico e o monitoramento periódico das estruturas de acondicionamento de resíduos e da prestação dos serviços de coleta dos resíduos domiciliares, visando o melhoramento contínuo.</p> <p>AÇÕES:</p> <p>PRSU – 1.1: Redefinir e aumentar a frequência de coleta de resíduos no meio rural, nos municípios.</p> <p>PRSU – 1.2: Estudar a viabilidade de coleta de todos os municípios a partir de transporte oriundo do CIGRES.</p> <p>PRSU - 1.3: Realizar o mapeamento das rotas de resíduos nos 17 municípios, caracterizando frequência, quilometragem percorrida, custos.</p> <p>PRSU – 1.4: Identificar regiões não atendidas com a coleta de resíduos nos municípios.</p> <p>PRSU – 1.5: Identificar comunidades rurais que não tem a disponibilidade de coletoras.</p> <p>PRSU – 1.6: Desenvolver ações e reuniões em comunidades rurais, a fim de viabilizar pontos centrais para o acondicionamento e coleta dos resíduos, buscando a criação de grupos voluntários responsáveis da comunidade para o acompanhamento e por garantir a efetividade da ideia.</p> <p>PRSU – 1.7: Cobrar dos prédios centrais e condomínios, a instalação de coletoras e sistemas de compostagem em locais adequados para o acondicionamento dos resíduos gerados.</p> <p>PRSU – 1.8: Caracterizar nas coletoras segregadas, os respectivos tipos de resíduos que devem ser dispostos (ex: Recicláveis: papel, plástico, outros. Orgânicos: restos de alimentos, frutas, verduras e outros).</p> <p>PRSU – 1.9: Realizar projetos para a aquisição de coletoras maiores para instalação em pontos estratégicos das cidades.</p> <p>RSU – 1.10: Realizar periodicamente, questionários de opinião pública em relação as coletoras existentes e os serviços de coleta de resíduos, se os mesmos são eficientes, se atendem à demanda e etc., buscando, por meio dos resultados a resolução dos problemas levantados.</p> <p>PRSU – 1.11: Efetuar a construção de eco pontos no interior e cidade.</p> <p>PRSU – 1.12: Realizar mapeamento georreferenciado de situação atual das coletoras no meio urbano, caracterizado a distribuição das coletoras no arruamento das cidades, volume, se segregada ou não, estado de conservação de cada coletora e identificando as áreas com déficit de coletoras.</p> |                             |                              |                               |
|                 |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |

|                 |          |                                                                                                                     |                             |                              |                               |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Objetivos/Metas | PRSU - 2 | ESTRATÉGIA 2: Promover identificação e recuperação de áreas degradadas pelo acúmulo irregular de resíduos sólidos.  |                             |                              |                               |
|                 |          | AÇÕES:                                                                                                              |                             |                              |                               |
|                 |          | PRSU – 2.1: Realizar mapeamento e identificação das áreas com acúmulo de resíduos.                                  |                             |                              |                               |
|                 |          | PRSU – 2.2: Buscar saber a causa do acúmulo de resíduos no local e orientar a população para a destinação adequada. |                             |                              |                               |
|                 |          | PRSU – 2.3: Realizar o cercamento das áreas identificadas.                                                          |                             |                              |                               |
|                 |          | PRSU – 2.4: Realizar estudos para identificar se a área está contaminada ou degradada.                              |                             |                              |                               |
|                 |          | PRSU – 2.5: Buscar realizar Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).                                      |                             |                              |                               |
|                 |          | PRSU – 2.6: Levantamento e licenciamento de áreas para disposição de resíduos de poda e capina.                     |                             |                              |                               |
|                 |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                         | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |

Fonte: Equipe Técnica.

Quadro 70: Etapas de resíduos sólidos urbanos.

| CÓD. DA AÇÃO | META DE EXECUÇÃO | RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO | CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO | FONTE DO RECURSO | DIFICULDADE DE EXECUÇÃO |
|--------------|------------------|---------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
| PRSU - 1.1   | Emergencial      | Municípios                | 10.000,00              | PRÓPRIOS         | 2                       |
| PRSU - 1.2   | Emergencial      | CIGRES                    | 15.000,00              | PRÓPRIOS         | 2                       |
| PRSU - 1.3   | Emergencial      | Municípios                | 17.000,00              | PRÓPRIOS         | 2                       |
| PRSU - 1.4   | Emergencial      | Municípios                | 10.000,00              | PRÓPRIOS         | 2                       |
| PRSU - 1.5   | Emergencial      | Municípios                | 10.000,0               | PRÓPRIOS         | 2                       |
| PRSU - 1.6   | Emergencial      | Municípios                | 5.000,00               | PRÓPRIOS         | 1                       |
| PRSU - 1.7   | Emergencial      | Municípios                | 5.000,00               | PRÓPRIOS         | 1                       |
| PRSU - 1.8   | Emergencial      | Municípios                | -                      | PRÓPRIOS         | 1                       |
| PRSU - 1.9   | Emergencial      | Municípios                | 15.000,00              | PRÓPRIOS         | 1                       |
| PRSU - 1.10  | Emergencial      | Municípios                | 5.000,00               | PRÓPRIOS         | 1                       |
| PRSU - 1.11  | Emergencial      | Municípios                | 50.000,00              | PRÓPRIOS         | 1                       |
| PRSU - 1.12  | Curto Prazo      | Municípios                | 50.000,00              | PRÓPRIOS         | 1                       |
| PRSU – 2.1   | Emergencial      | Municípios                | 10.000,00              | PRÓPRIOS         | 1                       |

|            |             |            |               |          |   |
|------------|-------------|------------|---------------|----------|---|
| PRSU – 2.2 | Emergencial | Municípios | 5.000,00      | PRÓPRIOS | 1 |
| PRSU – 2.3 | Curto Prazo | Municípios | Indeterminado | PRÓPRIOS | 1 |
| PRSU – 2.4 | Curto Prazo | Municípios | 25.000,00     | PRÓPRIOS | 1 |
| PRSU – 2.5 | Médio Prazo | Municípios | Indeterminado | PRÓPRIOS | 1 |
| PRSU – 2.6 | Curto Prazo | Municípios | 50.000,00     | PRÓPRIOS | 2 |

Fonte: Equipe Técnica.

### 7.3.3 Programa Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

O programa gestão integrada dos resíduos sólidos visa estratégias direcionadas aos resíduos de logística reversa, óleo de cozinha usado, agrossilvopastoris, resíduos de serviço de saúde, resíduos de construção civil, resíduos de limpeza pública e resíduos industriais para que ocorra o melhoramento contínuo na gestão e no gerenciamento deles.

O Quadro 71 apresenta de forma pontual, o diagnóstico atual, bem como as estratégias e ações do programa para o cenário futuro.



Quadro 71: Programa Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Diagnóstico Atual</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Falta de eco pontos para os resíduos de logística reversa (Pilhas, baterias, lâmpadas e eletroeletrônicos) a fim de facilitar o correto descarte deles em parceria com vendedores.</li> <li>➤ Falta de mecanismos de cobrança efetivos que garantam a logística reversa dos resíduos.</li> <li>➤ Necessidade de maior controle sobre a geração e o gerenciamento dos resíduos de óleo de cozinha usado, bem como mecanismos para a implantação da logística reversa em estabelecimentos como: Mercados, restaurantes, padarias e lanchonetes.</li> <li>➤ Necessidade de maior controle sobre a geração, manejo e gerenciamento dos resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de saúde (clínicas particulares Pets), resíduos de construção civil, de resíduos industriais e de limpeza pública (exigência de plano de resíduos pelo órgão ambiental municipal).</li> <li>➤ Falta de fiscalização e monitoramento para que todos os empreendimentos que dispõe de serviços de saúde realizem Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e efetuem a destinação e disposição ambientalmente adequada.</li> <li>➤ Instalação de ECOPONTOS e mecanismos para o descarte adequado de resíduos de saúde gerados nas residências.</li> <li>➤ Poucas ações ou programas direcionados a coleta, transporte e destinação adequada dos RCC.</li> <li>➤ Necessidade de maior fiscalização sobre os grandes geradores de resíduos de suinocultura, avicultura e bovinocultura confinada, visando o tratamento e manejo adequado dos dejetos.</li> <li>➤ Municípios com maior incidência de suinocultores necessitam de maior controle sobre a geração, manejo e aplicação dos dejetos em solo agrícola, ou alternativa adequada.</li> <li>➤ Carência na fiscalização e cobrança de elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos nas indústrias.</li> <li>➤ Ausência de Plano de Arborização nos municípios, passíveis de regulação e controle de poda.</li> <li>➤ Ausência de Plano de Varrição contemplando um cronograma de limpeza de vias e logradouros.</li> <li>➤ Municípios não possuem controle da quantidade de resíduos de limpeza pública gerados.</li> </ul> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                              |                               |
|---------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Objetivos/met | PGIR - 1 | <p><b>ESTRATÉGIA 1:</b> Efetuar a Logística Reversa nos estabelecimentos envolvidos e garantir a destinação adequada para os resíduos.</p> <p><b>AÇÕES:</b></p> <p>■ <b>PGIR – 1.1:</b> Promover campanhas de coleta de resíduos de logística reversa em todos os municípios (custos não podem ser do ente público).</p> <p>■ <b>PGIR – 1.2:</b> Realizar reuniões, palestras, campanhas e acordo setorial regional, com estabelecimentos envolvidos (indústria e comércio demais órgão), para a destinação adequada dos resíduos.</p> <p>■ <b>PGIR – 1.3:</b> Buscar com que todos os empreendimentos, envolvidos, se cadastrem do Programa RECICLUS, para receber apoio a logística reversa de lâmpadas.</p> <p>■ <b>PGIR – 1.4:</b> Buscar ações parceiros com intuito de proporcionar conhecimento e maior visibilidade na gestão de resíduos da logística.</p> <p>■ <b>PGIR – 1.5:</b> Exigir na renovação da licença/alvará, que os estabelecimentos envolvidos instalem ECOPONTOS e crie mecanismos para a logística reversa (quando necessário).</p> <p>■ <b>PGIR – 1.6:</b> Viabilizar através de acordos e termos de compromisso, que a indústria e comércio disponibilize ECOPONTOS de coleta, para que sejam instalados em pontos estratégicos na cidade (como na área urbana em escolas, hospitais e mercados, e no meio rural em igrejas e salão comunitário).</p> <p>■ <b>PGIR – 1.7:</b> Promover boa relação com empreendimentos, distribuidores de defensivos agrícolas para que realizem ações de orientação aos consumidores sobre a correta lavagem e destinação das embalagens e implementem a logística reversa.</p> <p>■ <b>PGIR – 1.8:</b> Atribuir sistema de compensação ambiental.</p> |                             |                              |                               |
|               |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |

|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                              |                               |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Objetivos/Metas | PGIR - 2 | <p><b>ESTRATÉGIA 2:</b> Efetuar o gerenciamento e a destinação adequada do óleo de cozinha usado, em pequenos e grandes geradores.</p> <p><b>AÇÕES:</b></p> <p><b>PGIR – 2.1:</b> Promover oficinas e cursos, em bairros, comunidades, grupos e organizações, referente a produção de sabão a partir do óleo de cozinha.</p> <p><b>PGIR – 2.2:</b> Exigir Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, ao menos simplificado, (junto a renovação da licença) para os estabelecimentos como restaurantes, padarias, lancherias e outros grandes geradores de óleo de cozinha.</p> <p><b>PGIR – 2.3:</b> Viabilizar a instalação de ECOPONTOS para o descarte correto dos resíduos de óleo de cozinha.</p> <p><b>PGIR – 2.4:</b> Cobrar de forma periódica, a apresentação de comprovantes de quantidade gerada e destinação do óleo de cozinha usado.</p> <p><b>PGIR – 2.5:</b> Estabelecer rotina para obtenção e sistematização de dados.</p>                                                                 |                             |                              |                               |
|                 |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |
| PGIR - 3        |          | <p><b>ESTRATÉGIA 3:</b> Efetuar o manejo e a destinação adequada dos dejetos animais gerados nos municípios consorciados (bovinocultura, aviários e suinocultura).</p> <p><b>AÇÕES:</b></p> <p><b>PGIR – 3.1:</b> Cumprir os projetos/atividades licenciadas, com seus respectivos sistemas de tratamento de dejetos em vigor.</p> <p><b>PGIR – 3.2:</b> Profissionais habilitados para a orientação, aos produtores, sobre a importância do correto período de fermentação e maturação dos dejetos.</p> <p><b>PGIR – 3.3:</b> Efetuar a fiscalização sobre as atividades geradoras.</p> <p><b>PGIR – 3.4:</b> Buscar apoio de políticas públicas para a viabilização de implantação de biodigestores.</p> <p><b>PGIR – 3.5:</b> Realizar projeto de viabilidade técnica e econômica da implementação de uma ETE de dejetos de suinocultura nos municípios com grande geração (efetuar estudo).</p> <p><b>PGIR – 3.6:</b> Acompanhar além do licenciamento ambiental a fiscalização do órgão responsável.</p> |                             |                              |                               |
|                 |          | Emergencial<br>(Até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |

|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                              |                               |
|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Objetivos/Metas | PGIR - 4 | <b>ESTRATÉGIA 4:</b> Efetuar o gerenciamento e a destinação adequada dos RSS gerados nos municípios consorciados.<br><br><b>AÇÕES:</b><br><div> <div></div> <b>PGIR – 4.1:</b> Realizar a cobrança e fiscalização de Planos de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde de todos os geradores (Hospitais, Unidades de Saúde, Clínicas, Consultórios, entre outros) de acordo com a Resolução ANVISA RDC N° 222, no momento da licença ambiental. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 4.2:</b> Manter atualizado o cadastro de todos os geradores de resíduos de serviço de saúde. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 4.3:</b> Realizar a cobrança periódica de comprovante de destinação e disposição adequada dos RSS aos geradores, bem como dados de quantidade gerada. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 4.4:</b> Obrigar geradores a ter contrato junto a empresas que efetuem disposição final de maneira adequada dentro da lei no licenciamento. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 4.5:</b> Monitorar e estabelecer rotina de obtenção e sistematização de dados, através de controle por planilhas. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 4.6:</b> Estudar viabilidade de implantação e operação de ponto de armazenamento temporário de RSS no consórcio e efetuar aquisição adequado para tal coleta, bem como, realizar plano de gestão para os RSS. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 4.7:</b> Levantar e estudar viabilidade de coleta e destino de todos os RSS da região seja de entes públicos e privados. </div> |                             |                              |                               |
|                 | PGIR - 5 | <b>ESTRATÉGIA 5:</b> Promover o gerenciamento e a destinação adequada dos RCC gerados no município.<br><br><b>AÇÕES:</b><br><div> <div></div> <b>PGIR – 5.1:</b> Aumentar a fiscalização nas obras. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 5.2:</b> Cobrar junto ao projeto arquitetônico, um plano de gerenciamento dos resíduos de construção civil. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 5.3:</b> Cobrar a apresentação, comprovante de destinação e disposição final adequada, bem como da quantidade gerada (pelo menos em volume) dos RCC gerados nas obras </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 5.4:</b> Estudo de viabilidade da implantação de aterro de RCC. </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                              |                               |
|                 |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |
|                 |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                              |                               |
|--|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|  | PGIR - 6 | <b>ESTRATÉGIA 6:</b> Implementação de um sistema de controle sobre os resíduos sólidos industriais.<br><br><b>AÇÕES:</b><br><div> <div></div> <b>PGIR – 6.1:</b> Fortalecer a exigência de relatórios periódicos das indústrias alocadas nos municípios, com informações da composição quali-quantitativas dos resíduos gerados, formas de acondicionamento, armazenamento, transporte e locais de destinação e disposição final. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 6.2:</b> Efetuar a fiscalização e a exigência de certificados de destinação de resíduos e a disposição final de rejeitos gerados pelas indústrias, juntamente com os relatórios. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 6.3:</b> Estabelecer rotina para a obtenção e sistematização de dados. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 6.4:</b> Efetuar e cobrar o licenciamento ambiental das indústrias. </div>                                                                                        |                             |                              |                               |
|  |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |
|  | PGIR - 7 | <b>ESTRATÉGIA 7:</b> Instituição de mecanismos legais e técnicos para o gerenciamento dos resíduos de limpeza pública.<br><br><b>AÇÕES:</b><br><div> <div></div> <b>PGIR – 7.1:</b> Ampliar os serviços de limpeza pública aos bairros dos municípios. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 7.2:</b> Implantar normas de limpeza pública urbana, ou incorporar às Leis Orgânicas dos Municípios, que disponha de instrumentos como Planos de Arborização e Planos de Varrição, com respectivos cronogramas. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 7.3:</b> Buscar a aquisição de máquinas trituradoras de galhos para os municípios, visando a otimização do uso de galhos como fonte de carbono no processo de compostagem. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 7.4:</b> Implantar serviços sistemáticos de controle e fiscalização dos resíduos de limpeza pública. </div> <div> <div></div> <b>PGIR – 7.5:</b> Implantar veículos apropriados para a finalidade. </div> |                             |                              |                               |
|  |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |

Fonte: Equipe técnica.



Quadro 72: Execução das ações para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

| CÓD. DA AÇÃO | META DE EXECUÇÃO | RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO | CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO | FONTE DO RECURSO | DIFICULDADE DE EXECUÇÃO |
|--------------|------------------|---------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
| PGIR – 1.1   | Emergencial      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 1.2   | Emergencial      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 1.3   | Emergencial      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 1.4   | Curto Prazo      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 1.5   | Curto Prazo      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 1.6   | Curto Prazo      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 2                       |
| PGIR – 1.7   | Curto Prazo      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 1.8   | Curto Prazo      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 2.1   | Emergencial      | Município                 | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 2.2   | Curto Prazo      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 2.3   | Curto Prazo      | Município                 | 30.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 2.4   | Médio Prazo      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 2.5   | Médio Prazo      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 3.1   | Emergencial      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 3                       |
| PGIR – 3.2   | Emergencial      | CIGRES                    | 5.000,00               | Próprio          | 2                       |
| PGIR – 3.3   | Emergencial      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 3.4   | Curto Prazo      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 3.5   | Médio Prazo      | Município                 | 50.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 3.6   | Médio Prazo      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 4.1   | Emergencial      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 4.2   | Emergencial      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 4.3   | Emergencial      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 4.4   | Emergencial      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PGIR – 4.5   | Curto Prazo      | Município                 | 5.000,00               | Próprio          | 2                       |
| PGIR – 4.6   | Médio Prazo      | CIGRES                    | 5.000,00               | Próprio          | 2                       |

|            |             |           |               |         |   |
|------------|-------------|-----------|---------------|---------|---|
| PGIR – 4.7 | Médio Prazo | CIGRES    | 5.000,00      | Próprio | 2 |
| PGIR – 5.1 | Emergencial | Município | 5.000,00      | Próprio | 2 |
| PGIR – 5.2 | Médio Prazo | Município | 5.000,00      | Próprio | 1 |
| PGIR – 5.3 | Curto Prazo | Município | 25.000,00     | Próprio | 1 |
| PGIR – 5.4 | Longo Prazo | CIGRES    | 15.000,00     | Próprio | 2 |
| PGIR – 6.1 | Emergencial | Município | 10.000,00     | Próprio | 1 |
| PGIR – 6.2 | Curto Prazo | Município | 10.000,00     | Próprio | 1 |
| PGIR – 6.3 | Curto Prazo | Município | 10.000,00     | Próprio | 1 |
| PGIR – 6.4 | Emergencial | Município | 10.000,00     | Próprio | 1 |
| PGIR – 7.1 | Emergencial | Município | Indeterminado | Próprio | 1 |
| PGIR – 7.2 | Curto Prazo | CIGRES    | 5.000,00      | Próprio | 2 |
| PGIR – 7.3 | Curto Prazo | Município | 150.000,00    | Próprio | 1 |
| PGIR – 7.4 | Curto Prazo | Município | 5.000,00      | Próprio | 2 |
| PGIR – 7.5 | Curto Prazo | Município | 250.000,00    | Próprio | 3 |

Fonte: Equipe Técnica.

#### 7.3.4 Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental visa estratégias, direcionadas aos variados tipos de resíduos gerados nos municípios, para que a população se conscientize sobre a importância do tema resíduos sólidos e separação e a disposição final de maneira adequada.

O Quadro 73 apresenta de forma pontual, o diagnóstico atual, bem como as estratégias e ações do programa para o cenário futuro.

Quadro 73: Programa Educação Ambiental.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnóstico Atual</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Não ocorre segregação dos resíduos por parte da população.</li><li>➤ Necessidade de fortalecer ações e programas educacionais direcionados a correta separação, destinação e disposição final.</li><li>➤ Alta incidência de geração de resíduos orgânicos nos municípios consorciados.</li><li>➤ Falta de elaboração e divulgação de materiais de orientação sobre as responsabilidades dos munícipes quanto à segregação, acondicionamento, coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos urbanos.</li><li>➤ Necessidade de elaboração de cartilha para o reaproveitamento de alimentos e redução da geração de resíduos em residências e escolas.</li><li>➤ Há a necessidade de capacitar tecnicamente os atores envolvidos com a gestão de resíduos sólidos.</li><li>➤ Baixa eficiência na Coleta Seletiva.</li><li>➤ Ocorrência de disposição final inadequada de resíduos em terrenos, assim como a queima e aterramento.</li><li>➤ Falta de ações para o reaproveitamento e redução dos resíduos de construção civil.</li><li>➤ Baixo fomento de pesquisa e desenvolvimento para a capacitação tecnológica dos municípios para o aproveitamento biológico e/ou energético dos resíduos (Central de Compostagem, Unidades de Biodigestão, entre outras).</li><li>➤ Baixa incidência de integração entre os municípios na realização de ações de educação ambiental.</li><li>➤ Necessidade de capacitação de agentes públicos e servidores municipais em ações de educação ambiental.</li><li>➤ Necessidade de treinamentos sobre a segregação e formas de tratamento e disposição adequadas para os diferentes tipos de resíduos, em parceria com diferentes esferas do setor privado e grandes geradores.</li><li>➤ Baixa incidências de tecnologias para incentivar as pessoas no processo de reciclagem, tais como máquina que gere brinde, receitas, descontos....</li></ul> |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|
| Objetivos/Metas                                                                                                                                                                                                  | PEDU - 1 | <b>ESTRATÉGIA 1:</b> Educação continuada por meio da divulgação a todos os munícipes o conteúdo do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS), as responsabilidades e direitos de cada cidadão.                                                                                                                        |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          | <b>AÇÕES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          |  <b>PEDU – 1.1:</b> Divulgação através de programas de rádio, jornais, palestras e outras formas.                                                                                                                                                                |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          |  <b>PEDU – 1.2:</b> Estímulo ao uso dos canais de comunicação dos municípios e do CIGRES para situações de sugestões, reclamações e demais apontamentos sobre resíduos sólidos.                                                                                  |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          |  <b>PEDU – 1.3:</b> Organização de concursos escolares voltados ao tema resíduos sólidos. Atualização da rede de ensino público e privada quanto às novas orientações propostas nesse plano. Fomentar a construção de boas práticas educativas voltadas ao tema. |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          |  <b>PEDU – 1.4:</b> Elaboração de roteiro de visitas orientadas de escolas ao CIGRES, fomentando momentos educativos como forma de objeto de aprendizagem sobre a separação e a destinação correta dos resíduos sólidos.                                         |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          |  <b>PEDU – 1.5:</b> Elaboração de material didático que aborde as questões ambientais, com foco em resíduos sólidos, a ser utilizado em todo o currículo escolar.                                                                                                |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          |  <b>PEDU – 1.6:</b> Disponibilizar informações, em meio digital e impresso, sobre a forma de separação dos resíduos, localização de pontos de coleta (resíduos domésticos, logística reversa, e outros.), dos dias da coleta seletiva etc.                       |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          |  <b>PEDU – 1.7:</b> Difundir de forma contínua o PIGIRS e os Planos Municipais de Saneamento Básico no conteúdo escolar.                                                                                                                                         |                              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                  |          |  <b>PEDU – 1.8:</b> Promover a integração entre os municípios na realização de ações de educação ambiental.                                                                                                                                                      |                              |                               |  |
|  <b>PEDU – 1.9:</b> Realização de parcerias com o setor privado para implantação de ações de educação ambiental nos municípios. |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                               |  |
|  <b>PEDU – 1.10:</b> Incentivar campanhas de resíduos eletroeletrônicos, efetuando a disposição ambiental adequada.           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                               |  |
| Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                      |          | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |  |

|                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                              |                               |
|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Objetivos/Metas | PEDU - 2 | <b>ESTRATÉGIA 2:</b> Promover estratégias para a ampla participação e sensibilização da população na coleta seletiva e segregação dos resíduos nas áreas urbanas dos municípios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                              |                               |
|                 |          | <b>AÇÕES:</b><br><div><div></div><b>PEDU – 2.1:</b> Confecção de cartilhas informativas e educativas a respeito da correta separação e destinação dos resíduos sólidos.</div> <div><div></div><b>PEDU – 2.2:</b> Realização de oficinas sobre a correta separação, reciclagem e reaproveitamento (abordando todos os tipos de resíduos).</div> <div><div></div><b>PEDU – 2.3:</b> Realização de oficinas e cursos sobre a produção de sabão a partir do óleo de cozinha usado e o uso de compostagem doméstica.</div> <div><div></div><b>PEDU – 2.4:</b> Promover incentivos como divulgação da coleta seletiva (Ex: distribuição do calendário da coleta seletiva, cartazes em locais estratégicos da cidade, implementação de estratégias de divulgação do design do caminhão de coleta).</div> <div><div></div><b>PEDU – 2.5:</b> Capacitar os professores para que desenvolvam atividades e ações educativas sobre os resíduos sólidos.</div> <div><div></div><b>PEDU – 2.6:</b> Promover campanhas na mídia e campanhas institucionais para reduzir o descarte de resíduos em locais inadequados.</div> <div><div></div><b>PEDU – 2.7:</b> Promover treinamentos sobre a segregação e formas de tratamento, destinação e disposição final adequadas para os diferentes tipos de resíduos, em parceria com as diferentes esferas do setor privado e grandes geradores, quando possível.</div> <div><div></div><b>PEDU – 2.8:</b> Promover ações com comerciantes, feirantes e consumidores para a redução do desperdício de alimentos nos mercados e feiras livres, encaminhando os resíduos orgânicos para sistemas de compostagem.</div> |                             |                              |                               |
|                 |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |



|                 |          |                                                                                                                                                                 |                             |                              |                               |
|-----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Objetivos/Metas | PEDU - 3 | <b>ESTRATÉGIA 3:</b> Promover a ampla participação e sensibilização da população da coleta seletiva e segregação dos resíduos nas áreas rurais dos municípios.  |                             |                              |                               |
|                 |          | <b>AÇÕES:</b>                                                                                                                                                   |                             |                              |                               |
|                 |          | ■ <b>PEDU – 3.1:</b> Realização de oficinas sobre a correta separação, reciclagem e reaproveitamento (abordando todos os tipos de resíduos).                    |                             |                              |                               |
|                 |          | ■ <b>PEDU – 3.2:</b> Realização de oficinas e cursos sobre a produção de sabão a partir do óleo de cozinha usado e o uso de compostagem doméstica.              |                             |                              |                               |
|                 |          | ■ <b>PEDU – 3.3:</b> Promover incentivos como divulgação da coleta seletiva.                                                                                    |                             |                              |                               |
|                 |          | ■ <b>PEDU – 3.4:</b> Promover oficinas e ações de educação ambiental em grupos e organizações como: grupo de idosos, ligas e demais organizações do meio rural. |                             |                              |                               |
|                 |          | ■ <b>PEDU – 3.5:</b> Viabilizar incentivos, por meio de premiações, para ampliação da participação da comunidade na coleta seletiva.                            |                             |                              |                               |
|                 |          | Emergencial<br>(até 3 anos)                                                                                                                                     | Curto Prazo<br>(4 a 8 anos) | Médio Prazo<br>(9 a 12 anos) | Longo Prazo<br>(13 a 20 anos) |
|                 |          |                                                                                                                                                                 |                             |                              |                               |

Fonte: Equipe técnica.

Quadro 74: Execução das ações para Educação Ambiental.

| CÓD. DA AÇÃO | META DE EXECUÇÃO | RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO | CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO | FONTE DO RECURSO | DIFICULDADE DE EXECUÇÃO |
|--------------|------------------|---------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
| PEDU – 1.1   | Emergencial      | CIGRES e Municípios       | 25.000,00              | Próprio          | 1                       |
| PEDU – 1.2   | Emergencial      | CIGRES e Municípios       | 25.000,00              | Próprio          | 2                       |
| PEDU – 1.3   | Emergencial      | CIGRES e Municípios       | 5.000,00               | Próprio          | 2                       |
| PEDU – 1.4   | Emergencial      | CIGRES e Municípios       | 50.000,00              | Próprio          | 2                       |
| PEDU – 1.5   | Emergencial      | CIGRES e Municípios       | 10.000,00              | Próprio          | 3                       |
| PEDU – 1.6   | Emergencial      | Municípios                | 1.000,00               | Próprio          | 1                       |
| PEDU – 1.7   | Curto Prazo      | Municípios                | 30.000,00              | Próprio          | 3                       |
| PEDU – 1.8   | Longo Prazo      | CIGRES e Municípios       | 50.000,00              | Próprio          | 3                       |
| PEDU – 1.9   | Longo Prazo      | CIGRES e Municípios       | 5.000,00               | Próprio          | 2                       |
| PEDU – 1.10  | Emergencial      | Municípios                | 10.000,00              | Próprio          | 1                       |

|            |             |                     |           |         |   |
|------------|-------------|---------------------|-----------|---------|---|
| PEDU – 2.1 | Emergencial | Municípios          | 5.000,00  | Próprio | 1 |
| PEDU – 2.2 | Emergencial | CIGRES e Municípios | 10.000,00 | Próprio | 1 |
| PEDU – 2.3 | Emergencial | CIGRES e Municípios | 10.000,00 | Próprio | 2 |
| PEDU – 2.4 | Emergencial | CIGRES e Municípios | 10.000,00 | Próprio | 2 |
| PEDU – 2.5 | Emergencial | CIGRES e Municípios | 10.000,00 | Próprio | 2 |
| PEDU – 2.6 | Emergencial | Municípios          | 10.000,00 | Próprio | 1 |
| PEDU – 2.7 | Emergencial | Municípios          | 10.000,00 | Próprio | 1 |
| PEDU – 2.8 | Médio Prazo | Municípios          | 5.000,00  | Próprio | 1 |
| PEDU – 3.1 | Emergencial | Municípios          | 5.000,00  | Próprio | 1 |
| PEDU – 3.2 | Emergencial | Municípios          | 5.000,00  | Próprio | 1 |
| PEDU – 3.3 | Emergencial | Municípios          | 5.000,00  | Próprio | 1 |
| PEDU – 3.4 | Emergencial | Municípios          | 5.000,00  | Próprio | 1 |
| PEDU – 3.5 | Curto Prazo | CIGRES e Municípios | 5.000,00  | Próprio | 2 |

Fonte: Equipe Técnica.

## 7.4 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

No contexto geral as medidas de contingências e emergências se referem a ações a serem implementadas na minimização de problemas derivados da ocorrência de eventos extremos ou não, que de alguma forma possam prejudicar os serviços de saneamento mais específico para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos para os municípios consorciados.

Nesta etapa serão relacionados os casuais problemas que podem surgir no dia a dia, assim como as medidas corretivas, conforme relacionados no Quadro 75.

Quadro 75: Plano de emergência e contingência.

| Pontos de risco                      | Situações Adversas |               |                  |                        |                     |            |                 |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|------------------|------------------------|---------------------|------------|-----------------|
|                                      | Estiagem           | Enchentes     | Falta de veículo | Contaminação acidental | Poliuição Acidental | Greve      | Vias obstruídas |
| Acondicionamento                     |                    | 1 -3-7-9-10   | 3-9              | 9-10                   | 9-10                | 1-6-7-9-10 | 1-9-10          |
| Coleta Convencional                  |                    | 1-3-7-9-10-15 | 1-3-9-10-14      | 1-9-10                 | 1-9-10              | 1-6-7-9-10 | 1-3-9-15        |
| Coleta Seletiva                      |                    | 1-3-7-9-10-15 | 3-8-9-10-14      | 1-9                    | 1-9                 | 1-6-7-8-9  | 8-9             |
| Aterro Sanitário                     | 1                  | 8-14          | 8-9-14           | 8-9-14                 | 8-9                 | 1-6-9      |                 |
| Falta de lixeiras                    |                    | 5-6 -13       | 13               | 14                     | 13-14               |            |                 |
| Áreas de disposição final inadequada |                    | 5-7-10        | 3-5              | 2-5                    | 2-4-5-9-14          | 5          | 5               |
| Incêndio                             | 1-2-3-4-5-8-9-11   |               | 3                |                        | 8                   | 8          |                 |

Fonte: Equipe técnica.

Legenda das medidas emergenciais para Quadro 75:

1. Manobras para atendimento de atividades;
2. Interrupção e finalização de medidas saneadoras;
3. Comunicação à população atingida;
4. Acionamento emergencial da equipe de manutenção e do Corpo de Bombeiros;
5. Informar o órgão ambiental competente;
6. Paralisação temporária;
7. Aviso à população atingida para evitar depósito de resíduos nas ruas;
8. Busca de apoio nos municípios vizinhos;
9. Comunicação ao responsável técnico;
10. Comunicação ao órgão responsável e defesa civil;
11. Isolamento da área e remoção de pessoas;
12. Substituição de pessoal;
13. Lixeiras apropriadas para substituição;
14. Veículos apropriados.
15. Mudança de rota;

## 7.5 INDICADORES

A construção de um Plano de Gestão Integrado de resíduos sólidos é um importante instrumento para a gestão da administração pública na busca por alternativas para melhoria na qualidade de vida da população de abrangência do consórcio. É de suma importância que a sociedade tenha conhecimento dos objetivos, metas e ações pactuadas no PIGIRS, e por tratar-se de interesse público exijam o cumprimento destes junto às autoridades.

Efetuar o acompanhamento destas atividades é uma tarefa complexa, pois os dados devem apresentar desempenho evolutivo das condições do saneamento básico e seus efeitos perante a sociedade. Este monitoramento se torna mais fácil e apresenta maior confiabilidade quando realizado através de indicadores, os quais podem expressar de forma clara e resumida, a evolução esperada através da implementação do plano.

Os indicadores devem ser os mais específicos possíveis à questão tratada sendo:

- Sensíveis a mudanças específicas nas condições de interesse;
- Cientificamente confiáveis;
- Imparciais e representativos das condições de interesse, além de propiciar o máximo de benefício e utilidade (KLIGERMAN et al., 2007).

Para Hardi et al. (1995), o uso de indicadores é uma forma confiável de traçar metas e objetivos e mensurar o atingimento dos resultados de forma clara, transparente evitando possíveis armadilhas e desvirtuamento de planejamento. Determinados indicadores servem para identificar variações, comportamentos, processos e tendências estabelecem comparações entre países e regiões, indicar necessidades e prioridades para formulação monitoramento e avaliação de políticas, assim como facilitar o atendimento ao crescente público envolvido com o tema.

Nesse contexto, o IBGE (2017) define indicadores como ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis que, associadas por meio de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos. Sendo assim, os indicadores de desenvolvimento sustentável são instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo ao desenvolvimento sustentável.

Tendo em vista, o sistema de indicadores ou indicadores individuais, são aqueles que de forma simples e objetiva resumam as informações relevantes e que determinados fenômenos que ocorrem na realidade se tornem mais aparentes, mesmo enfrentando uma grande dificuldade de obter estas informações em nível local, regional ou nacional.

Por ser ótimos instrumentos de avaliação, os indicadores serão adotados para avaliação dos resultados obtidos através da implementação do PIGIRS, devendo consistir em um conjunto de indicadores a serem monitorados, tanto pelos municípios quanto pelo CIGRES.

O objetivo desta etapa é estabelecer os indicadores e informações que sustentem o Sistema de Informações disponibilizando dados e estatísticas para caracterizar a gestão e o gerenciamento do consórcio e dos municípios, contribuindo para o monitoramento dos resultados e sua eficácia.

Estes indicadores devem avaliar o atingimento das metas e objetivos estabelecidos no Plano, o efetivo funcionamento das ações seja de emergência ou de contingência, fazendo deste monitoramento uma atividade rotineira, assim como a padronizações de processos de obtenção das informações e dados.

### 7.5.1 Instrumentos de avaliação e monitoramento

O presente item visa introduzir sobre os indicadores estabelecidos para monitorar e avaliar as melhorias no plano. Com isto, o objetivo dos indicadores criados é o de atender os objetivos instituídos pelo Art. 66 do Decreto Nº 7.217/2010 para o sistema de informações municipal, sendo então criados grupos de indicadores:

O SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento atualmente possui periodicidade anual, com listagem de indicadores consistentes e boa experiência acumulada para atender aos objetivos, contudo a necessidade de maiores informações qualitativas oriundas dos diversos segmentos dos municípios.

De um modo geral, cada um dos indicadores estabelecidos por este relatório, possuirão as características, conforme propõe o Termo de Referência da Fundação Nacional da Saúde – FUNASA, com algumas características citadas abaixo:

- Nome do indicador;
- Objetivo;
- Periodicidade de cálculo;
- Responsável pela geração e divulgação;
- Fórmula de cálculo; Intervalo de validade;
- Lista de variáveis;
- Fonte de origem dos dados.

Um dos principais aspectos na construção de indicadores é a viabilidade de alimentação continua e utilização como informação geral para a tomada de decisão, pois nada adianta conjunto de dados excelente com baixo potencial de informar as tendências.

Outro ponto fundamental, é o levantamento dos indicadores internos do CIGRES, estes indicadores possuem capacidade de efetuar o monitoramento das condições internas, efetivando rede de informações, diante disto foi delimitado o grupo de indicadores divididos em dois quadros.

Quadro 76: Indicadores propostos.

| <b>Código</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I015          | Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população total                                                           |
| I016          | Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população urbana                                                          |
| IR01          | Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população rural                                                           |
| IR02          | Incidência de destino final inadequado de RDO                                                                               |
| IR03          | Número de Pontos de descarte irregular de RDO no município                                                                  |
| I031          | Índice de recuperação de recicláveis em relação à quantidade total coletada                                                 |
| IR04          | Índice de recuperação de orgânicos em relação à quantidade total                                                            |
| IR05          | Índice de atendimento da população urbana com serviços de Limpeza Urbana                                                    |
| IR06          | Índice de estabelecimentos de saúde atendidos pelo serviço de coleta e destinação                                           |
| IR07          | Número de pontos de descarte irregular ("bota-foras") de resíduos da construção civil, podas e volumosos                    |
| IR08          | Índice da quantidade de resíduos de embalagens de agrotóxico coletadas e encaminhadas à destinação final adequada           |
| IR09          | Índice da quantidade de lâmpadas, pilhas, eletroeletrônicos e baterias coletadas e encaminhadas a destinação final adequada |
| I005          | Indicador de Desempenho Financeiro                                                                                          |
| IN034         | Incidência de papel e papelão no total de material recuperado                                                               |
| IN035         | Incidência de plásticos no total de material recuperado                                                                     |
| IN038         | Incidência de metais no total de material recuperado                                                                        |
| IN039         | Incidência de vidros no total de material recuperado                                                                        |

Fonte: Adaptado do SNIS.



Quadro 77: Descrição e fórmula dos indicadores.

| Setor    | Cód. | Título                                                                                                                  | Descrição                                                                                                                                              | Fórmula                                                                                      |
|----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resíduos | IR01 | Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população rural                                                       |                                                                                                                                                        | -                                                                                            |
|          | IR02 | Incidência de destino inadequado de RDO.                                                                                |                                                                                                                                                        | -                                                                                            |
|          | IR03 | Número de Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares no município                                    |                                                                                                                                                        | -                                                                                            |
|          | IR04 | Índice de recuperação de orgânicos em relação à quantidade total                                                        |                                                                                                                                                        | -                                                                                            |
|          | IR05 | Índice de atendimento da população urbana com serviços de Limpeza Urbana                                                | Mede a cobertura dos serviços de Limpeza Urbana na área urbana                                                                                         | Pop. Urbana atendida declarada / Pop. Urbana                                                 |
|          | IR06 | Índice de estabelecimentos de saúde atendidos pelo serviço de coleta e destinação adequada com licença ambiental de RSS | Mede a adequação dos estabelecimentos de saúde do município quanto ao destino final adequado dos RSS".                                                 | Quantidade de estabelecimentos de saúde / Quantidade de estabelecimentos de saúde existente  |
|          | IR07 | Número de pontos de descarte irregular ("botafora") de resíduos da construção civil, podas volumosas                    | Indica o número pontos de descarte irregular de RCC, podas e volumosos na zona urbana e rural do município.                                            | -                                                                                            |
|          | IR08 | Índice da quantidade de resíduos de embalagens de agrotóxico coletadas e encaminhadas à destinação final adequada       | Indica a relação entre quantidade total de embalagens vazias de agrotóxicos geradas e a quantidade de das embalagens vazias de agrotóxico recuperadas. | Vol. De Embalagem de defensivos agrícolas / Quantidade de embalagens de defensivos agrícolas |
|          | IR09 | Quantidade de lâmpadas, pilhas, eletroeletrônicos e baterias coletadas e encaminhadas a destinação final adequada       | Mede a cobertura de coleta por tipo de resíduo perigoso.                                                                                               | -                                                                                            |
|          | I005 | Indicador de Desempenho Financeiro                                                                                      | Indica a sustentabilidade financeira do sistema.                                                                                                       | Receita arrecadada com manejo RSU / Despesas total da prefeitura com manejo                  |
|          | I016 | Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população urbana                                                      |                                                                                                                                                        |                                                                                              |

Fonte: Adaptado do SNIS.

Quanto aos indicadores sugeridos no plano anterior, foi efetivado o cálculo para apresentar os resultados da avaliação, efetuando uma breve classificação quanto a realidade apresentada no consórcio CIGRES, no Quadro 78 podemos observar.

Quadro 78: Indicadores e requisitos.

| Indicador                                           | Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|
| Condições de Trabalho na coleta de resíduos sólidos | (isento) Documento licenciamento e IPVA<br>( x ) Motoristas habilitados<br>( x ) Manutenção veículos<br>( x ) EPIs apropriados<br>( x ) tempo apropriado para coleta materiais<br>( x ) Minimização de riscos ergonômicos                                              |                         |  |
| Método de Avaliação                                 | Como medir                                                                                                                                                                                                                                                             | Como avaliar            |  |
|                                                     | $\frac{N^{\circ} \text{ de requisitos atendidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos desejáveis}} \times 100\%$                                                                                                                                                            | Muito favorável 100%    |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Favorável 75,1 a 99,9%  |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Desfavorável 50,1 a 75% |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Muito desfavorável <50% |  |
| RESULTADO                                           | Muito favorável                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |  |
| Indicador                                           | Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |  |
| Condições ambientais de trabalho                    | ( x ) Existência de refeitório ( x ) Ventilação e iluminação<br>( x ) Limpeza diária ( ) Controle de odores<br>( x ) Existência de sanitários ( x ) Condições ergonômicas<br>( x ) Controle de pragas ( x ) Proteção dos equipamentos<br>( x ) Cobertura da edificação |                         |  |
| Método de Avaliação                                 | Como medir                                                                                                                                                                                                                                                             | Como avaliar            |  |
|                                                     | $\frac{N^{\circ} \text{ de requisitos atendidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos desejáveis}} \times 100\%$                                                                                                                                                            | Muito favorável 100%    |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Favorável 75,1 a 99,9%  |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Desfavorável 50,1 a 75% |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Muito desfavorável <50% |  |
| RESULTADO                                           | Favorável                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |  |
| Indicador                                           | Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |  |
| Saúde e Segurança do Trabalho                       | ( x ) Existência extintores ( x ) Empresa medicina trabalho<br>( x ) Plano de Emergência ( x ) Treinamentos<br>( x ) Uso de EPI<br>( x ) Identificação materiais perigosos<br>( x ) Linha de vida carregamento<br>( x ) CIPA                                           |                         |  |
| Método de Avaliação                                 | Como medir                                                                                                                                                                                                                                                             | Como avaliar            |  |
|                                                     | $\frac{N^{\circ} \text{ de requisitos atendidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos desejáveis}} \times 100 \%$                                                                                                                                                           | Muito favorável 100%    |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Favorável 75,1 a 99,9%  |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Desfavorável 50,1 a 75% |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Muito desfavorável <50% |  |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |  |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|
| <b>RESULTADO</b>       | <b>Muito favorável</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |  |
| <b>Indicador</b>       | <b>Requisitos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |  |
| Autofinanciamento      | <b>Muito favorável: Cobrança taxa ou tarifa cubra custos serviço</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |  |
|                        | <b>Favorável: Cobrança taxa do IPTU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |  |
| Forma de financiamento | <b>Desfavorável: Cobrança taxa no IPTU não cobre custos serviço</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |  |
|                        | <b>Muito desfavorável: Apenas orçamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |  |
| <b>Indicador</b>       | <b>Requisitos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |  |
| Educação Divulgação    | Os seguintes requisitos devem ser atendidos:<br>( x ) Campanhas pontuais ( ) Campanhas permanentes<br>( ) Atividades de formação de professores ( x ) Atividades com alunos em escolas ( x ) Atividades de sensibilização dos funcionários municipais ( x ) Atividades com a comunidade<br>( x ) Elaboração de folhetos ( x ) Elaboração de publicações<br>( x ) Inserções em programas de rádio e TV ( ) Mutirões e/ou mobilizações ( ) Elaboração de sites de Educação ambiental                                                                                                    |                                    |  |
| Método de Avaliação    | Como medir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Como avaliar                       |  |
|                        | $\frac{N^{\circ} \text{ de requisitos atendidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos desejáveis}} \times 100$ $\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Muito favorável &gt; 80%</b>    |  |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Favorável 50,1 a 79,9%</b>      |  |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Desfavorável 20,1 a 50%</b>     |  |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Muito desfavorável &lt; 20%</b> |  |
| <b>RESULTADO</b>       | <b>Favorável</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |  |
| <b>Indicador</b>       | <b>Requisitos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |  |
| Adesão a população     | Como medir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Como avaliar                       |  |
|                        | $\frac{N^{\circ} \text{ de domicílios que aderem}}{N^{\circ} \text{ de domicílios atendidos pela coleta}} \times 100 \%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Muito favorável &gt; 80%</b>    |  |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Favorável 50,1 a 79,9%</b>      |  |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Desfavorável 20,1 a 50%</b>     |  |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Muito desfavorável &lt; 20%</b> |  |
| Como medir             | 1) Em municípios de pequena população, é muito tranquilo a observação direta, que pode ser realizada por contagem dos domicílios participantes em todas as ruas de todos os bairros.<br>2) Amostras aleatória simples e representativa em bairros atendidos pela coleta seletiva.<br>Em ambos os casos, a coleta de dados deverá se distribuir ao longo de um período determinado, em conformidade com o número de dias da coleta.<br>Nas cidades com muitas moradias verticais ocorre maior dificuldade na avaliação, tendo município papel importante no levantamento destes dados. |                                    |  |
| <b>Resultado</b>       | <b>Muito favorável</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |  |

Fonte: Adaptado SNIS.

## 7.6 INDICADORES DE DESEMPENHO

### 7.6.1 Indicadores sobre coleta domiciliar e pública

Referente a coleta domiciliar e pública, no plano anterior foi citado três indicadores como forma de avaliar se os municípios estão conseguindo atingir os objetivos determinados e acompanhar a evolução da gestão dos resíduos, para a coleta domiciliar e pública foram sugeridos os indicadores:

SNIS IN014 - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.

SNIS IN015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município.

No Quadro 79 apresenta os resultados desses indicadores no ano de 2017, 2020 e 2022, sendo possível perceber que muitos municípios não apresentam resposta nos dados do SNIS.

Quadro 79: Indicadores sobre coleta domiciliar e pública.

| Municípios/Ano          | SNIS IN014 (%) |       |      | SNIS IN015 (%) |        |       |
|-------------------------|----------------|-------|------|----------------|--------|-------|
|                         | 2017           | 2020  | 2022 | 2017           | 2020   | 2022  |
| Ametista do Sul         | 0              | 100   | -    | 83,16          | 100,00 | 98,42 |
| Barra do Guarita        | -              | -     | -    | -              | -      | 45,87 |
| Boa Vista das Missões   | 100            | 100   | -    | 53,85          | 41,92  | 98,24 |
| Caiçara                 | 69,10          | 74,48 | -    | 29,62          | 31,91  | 35,15 |
| Cerro Grande            | -              | 100   | -    | -              | 52,26  | 33,46 |
| Cristal do Sul          | -              | -     | -    | -              | -      | -     |
| Derrubadas              | 100            | 100   | -    | 28,24          | 28,25  | 36,35 |
| Dois Irmãos das Missões | 100,00         | 60,90 | -    | 87,81          | 67,23  | 74,64 |
| Ervail Seco             | 79,32          | 100   | -    | 43,94          | 55,90  | 50,11 |
| Frederico Westphalen    | 100            | 100   | -    | 100,00         | 90,42  | 87,29 |
| Iraí                    | 100            | 100   | -    | 58,96          | 58,40  | 61,24 |
| Jaboticaba              | 100            | 100   | -    | 61,24          | 64,48  | 64,30 |
| Lajeado do Bugre        | -              | 100   | -    | -              | 58,46  | -     |
| Liberato Salzano        | 100            | 100   | -    | 36,95          | 27,17  | 51,24 |
| Miraguaí                | 47             | -     | -    | 62,71          | -      | 42,24 |
| Novo Tiradentes         | -              | 100   | -    | -              | 28,73  | 98,56 |
| Palmitinho              | 79,50          | 0     | -    | 45,59          | 46,41  | 48,97 |
| Pinhal                  | 0              | 100   | -    | 84,10          | 51,32  | 50,22 |
| Pinheirinho do Vale     | 100            | 100   | -    | 31,23          | 59,20  | 63,88 |
| Planalto                | -              | 35,42 | -    | -              | 56,36  | 98,40 |
| Redentora               | 100            | 83    | -    | 29,36          | 41,13  | 48,42 |
| Rodeio Bonito           | 89             | 100   | -    | 89,99          | 93,73  | 90,17 |
| Sagrada Família         | 0              | 100   | -    | 56,43          | 49,90  | 36,29 |
| São José das Missões    | 100            | 100   | -    | 44,22          | 47,73  | 50,80 |
| São Pedro das Missões   | -              | 100   | -    | -              | 62,37  | 79,68 |
| Seberi                  | 100            | 100   | -    | 54,35          | 81,33  | 51,87 |
| Taquaruçu do Sul        | 0              | 100   | -    | 39,25          | 39,26  | 38,83 |
| Tenente Portela         | 97,92          | 100   | -    | 95,80          | 100,00 | 99,98 |
| Vicente Dutra           | 100            | 100   | -    | 44,49          | 44,49  | 57,23 |

| Municípios/Ano | SNIS IN014 (%) |      |      | SNIS IN015 (%) |       |       |
|----------------|----------------|------|------|----------------|-------|-------|
|                | 2017           | 2020 | 2022 | 2017           | 2020  | 2022  |
| Vista Alegre   | 100            | 100  | -    | 41,85          | 60,09 | 41,77 |
| Vista Gaúcha   | 100            | 100  | -    | 34,98          | 34,99 | 35,00 |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS.

## 7.6.2 Indicadores sobre coleta seletiva e triagem

Referente aos indicadores de coleta seletiva e triagem apresentados a seguir sugeridos no plano anterior:

SNIS IN030- Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a porta em relação à população urbana do município.

SNIS IN031- Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RSD + Resíduos de limpeza urbana) coletada.

SNIS IN032- Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana.

SNIS IN034 - Incidência de papel e papelão no total de material recuperado.

SNIS IN035- Incidência de plásticos no total de material recuperado.

SNIS IN038- Incidência de metais no total de material recuperado.

SNIS IN039- Incidência de vidros no total de material recuperado.

SNIS IN040- Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado.

SNIS IN053- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos.

SNIS IN054- Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva.

No Quadro 80, 81 e 82 apresentam os indicadores no ano de 2017, 2020 e 2022 de cada um dos municípios consorciados.

Quadro 80: Indicadores sobre coleta seletiva e triagem.

| Municípios/Ano          | SNIS IN030 (%) |       |      | SNIS IN031 (%) |       |       | SNIS IN032 (Kg/hab./ano) |       |      |
|-------------------------|----------------|-------|------|----------------|-------|-------|--------------------------|-------|------|
|                         | 2017           | 2020  | 2022 | 2017           | 2020  | 2022  | 2017                     | 2020  | 2022 |
| Ametista do Sul         | -              | 90,84 | -    | 6,78           | 5,7   | 10,65 | 15,47                    | 11,55 | -    |
| Barra do Guarita        | -              | -     | -    | -              | -     | 6,83  | -                        | -     | -    |
| Boa Vista das Missões   | -              | -     | -    | -              | 6,34  | 12,78 | -                        | 26,23 | -    |
| Caçara                  | 94,22          | -     | -    | 9,21           | 5,71  | 10,12 | 17,15                    | 13,07 | -    |
| Cerro Grande            | -              | 100   | -    | -              | 5,34  | 10,03 | -                        | 11,42 | -    |
| Cristal do Sul          | -              | -     | -    | -              | -     | -     | -                        | -     | -    |
| Derrubadas              | -              | -     | -    | -              | -     | -     | -                        | -     | -    |
| Dois Irmãos das Missões | -              | 63,95 | -    | -              | 23,14 | -     | -                        | 98,23 | -    |
| Ervall Seco             | 79,32          | 100   | -    | 8,91           | 17,25 | -     | 17,56                    | 33,63 | -    |
| Frederico Westphalen    | 19,24          | 18,84 | -    | 6,69           | 5,86  | 6,62  | 17,56                    | 15,7  | -    |
| Iraí                    | -              | -     | -    | 8,51           | 5,31  | 8,38  | 18,31                    | 12,64 | -    |
| Jaboticaba              | -              | -     | -    | 8,63           | 6,64  | 9,11  | 18,16                    | 14,9  | -    |
| Lajeado do Bugre        | -              | -     | -    | -              | -     | -     | -                        | -     | -    |
| Liberato Salzano        | -              | 100   | -    | -              | 5,47  | -     | -                        | 11,07 | -    |



| Municípios/Ano        | SNIS IN030 (%) |       |      | SNIS IN031 (%) |       |       | SNIS IN032 (Kg/hab./ano) |       |      |
|-----------------------|----------------|-------|------|----------------|-------|-------|--------------------------|-------|------|
|                       | 2017           | 2020  | 2022 | 2017           | 2020  | 2022  | 2017                     | 2020  | 2022 |
| Miraguaí              | 47,17          | -     | -    | 9,07           | -     | 9,44  | 16,04                    | -     | -    |
| Novo Tiradentes       | -              | 100   | -    | -              | 7,56  | 11,25 | -                        | 16,93 | -    |
| Palmitinho            | 92,99          | -     | -    | 8,54           | 5,36  | 9,31  | 19,48                    | 12,02 | -    |
| Pinhal                | -              | 100   | -    | -              | 5,33  | 8,67  | -                        | 9,06  | -    |
| Pinheirinho do Vale   | 49,95          | -     | -    | 9,12           | 5,63  | 9,88  | 29,68                    | 18,76 | -    |
| Planalto              | -              | -     | -    | -              | -     | 6,71  | -                        | -     | -    |
| Redentora             | -              | -     | -    | -              | -     | 8,94  | -                        | -     | -    |
| Rodeio Bonito         | 100            | 99,91 | -    | 4,08           | 5,33  | 7,93  | 6,7                      | 10,9  | -    |
| Sagrada Família       | -              | -     | -    | -              | -     | -     | -                        | -     | -    |
| São José das Missões  | -              | -     | -    | 0,34           | 22,22 | 12,21 | 1,45                     | 39,22 | -    |
| São Pedro das Missões | -              | -     | -    | -              | 5,69  | 13,13 | -                        | 10,9  | -    |
| Seberi                | -              | 48,48 | -    | 10,33          | 12,65 | 9,53  | 28,56                    | 34,35 | -    |
| Taquaruçu do Sul      | -              | -     | -    | -              | 6,32  | 7,61  | -                        | 18,21 | -    |
| Tenente Portela       | 97,92          | 100   | -    | 19,39          | 4,95  | 8,37  | 41,18                    | 11,96 | -    |
| Vicente Dutra         | -              | 100   | -    | 0,92           | 5,62  | 9,18  | 1,27                     | 8,8   | -    |
| Vista Alegre          | 100            | 100   | -    | 9,48           | 12,26 | 9,22  | 24,92                    | 32,2  | -    |
| Vista Gaúcha          | -              | 100   | -    | -              | 2,68  | 7,96  | -                        | 14,01 | -    |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS.

Quadro 81: Indicadores sobre coleta seletiva e triagem.

| Municípios/Ano          | SNIS IN034 (%) |       |       | SNIS IN035 (%) |       |       | SNIS IN038 (%) |       |      |
|-------------------------|----------------|-------|-------|----------------|-------|-------|----------------|-------|------|
|                         | 2017           | 2020  | 2022  | 2017           | 2020  | 2022  | 2017           | 2020  | 2022 |
| Ametista do Sul         | 44,26          | 39,33 | 32,48 | 32,79          | 35,96 | 47,08 | 11,48          | 11,24 | 8,18 |
| Barra do Guarita        | -              | -     | 39,73 | -              | -     | 46,87 | -              | -     | 6,7  |
| Boa Vista das Missões   | -              | -     | 34,78 | -              | -     | 43,48 | -              | -     | 8,7  |
| Caiçara                 | 41,03          | 39,9  | 32,33 | 31,5           | 36,79 | 47,13 | 10,99          | 10,36 | 8,16 |
| Cerro Grande            | -              | 40    | 32,53 | -              | 37,78 | 47,59 | -              | 10    | 7,83 |
| Cristal do Sul          | -              | -     | -     | -              | -     | -     | -              | -     | -    |
| Derrubadas              | -              | -     | -     | -              | -     | -     | -              | -     | -    |
| Dois Irmãos das Missões | -              | 10    | -     | -              | 15    | -     | -              | 25    | -    |
| Erval Seco              | 40,89          | 39,88 | -     | 31,69          | 36,77 | -     | 10,9           | 10,52 | -    |
| Frederico Westphalen    | -              | -     | -     | -              | -     | -     | -              | -     | -    |
| Iraí                    | 41,12          | 39,96 | 32,52 | 31,5           | 36,75 | 46,99 | 10,87          | 10,44 | 8,22 |
| Jaboticaba              | 40,52          | 31,37 | 32,13 | 30,86          | 28,92 | 46,93 | 10,78          | 8,33  | 7,94 |
| Lajeado do Bugre        | -              | -     | -     | -              | -     | -     | -              | -     | -    |
| Liberato Salzano        | -              | 39,06 | -     | -              | 37,5  | -     | -              | 10,16 | -    |
| Miraguaí                | 41,18          | -     | 32,46 | 29,41          | -     | 47,12 | 11,76          | -     | 8,12 |
| Novo Tiradentes         | -              | 28,97 | 27,78 | -              | 26,17 | 50    | -              | 7,48  | 8,33 |
| Palmitinho              | 41,11          | 39,9  | 32,43 | 31,49          | 36,78 | 47    | 10,93          | 10,58 | 8,29 |
| Pinhal                  | -              | 33,33 | 32,35 | -              | 41,67 | 47,06 | -              | 16,67 | 8,17 |
| Pinheirinho do Vale     | 41,38          | 40,11 | 32,66 | 31,03          | 36,9  | 47,56 | 10,34          | 10,16 | 8,31 |

| Municípios/Ano        | SNIS IN034 (%) |       |       | SNIS IN035 (%) |       |       | SNIS IN038 (%) |       |       |
|-----------------------|----------------|-------|-------|----------------|-------|-------|----------------|-------|-------|
|                       | 2017           | 2020  | 2022  | 2017           | 2020  | 2022  | 2017           | 2020  | 2022  |
| Planalto              | -              | -     | 42,86 | -              | -     | 0     | -              | -     | 28,57 |
| Redentora             | -              | -     | 32,53 | -              | -     | 46,93 | -              | -     | 8,27  |
| Rodeio Bonito         | -              | 39,58 | 31,58 | -              | 37,5  | 46,05 | -              | 10,42 | 7,89  |
| Sagrada Família       | -              | -     | -     | -              | -     | -     | -              | -     | -     |
| São José das Missões  | -              | -     | -     | -              | -     | -     | -              | -     | -     |
| São Pedro das Missões | -              | 40,32 | 32,67 | -              | 37,1  | 46,67 | -              | 9,68  | 8     |
| Seberi                | 40,46          | -     | 32,41 | 31,21          | -     | 46,9  | 10,98          | -     | 8,28  |
| Taquaruçu do Sul      | -              | 34,55 | 29,3  | -              | 31,82 | 42,54 | -              | 9,09  | 7,32  |
| Tenente Portela       | 22,85          | 39,86 | 32,59 | 52,42          | 36,78 | 47,24 | 10,75          | 10,52 | 8,27  |
| Vicente Dutra         | 41,38          | 40    | 32,4  | 31,03          | 36,67 | 47,04 | 17,24          | 10,56 | 8,36  |
| Vista Alegre          | -              | 55,28 | 32,98 | -              | 12,2  | 48,23 | -              | 14,63 | 7,09  |
| Vista Gaúcha          | -              | -     | 43,12 | -              | -     | 33,12 | -              | -     | 11,25 |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS.

Quadro 82: Indicadores sobre coleta seletiva e triagem.

| Municípios/Ano          | SNIS IN039 (%) |       |       | SNIS IN040 (%) |      |      | SNIS IN053 (%) |       |       | SNIS IN054 (Kg/hab/ano) |        |      |
|-------------------------|----------------|-------|-------|----------------|------|------|----------------|-------|-------|-------------------------|--------|------|
|                         | 2017           | 2020  | 2022  | 2017           | 2020 | 2022 | 2017           | 2020  | 2022  | 2017                    | 2020   | 2022 |
| Ametista do Sul         | 11,48          | 13,48 | 12,27 | 0              | 0    | 0    | -              | -     | -     | -                       | 202,44 | -    |
| Barra do Guarita        | -              | -     | 6,7   | -              | -    | 0    | -              | -     | -     | -                       | -      | -    |
| Boa Vista das Missões   | -              | -     | 13,04 | -              | -    | 0    | -              | -     | -     | -                       | -      | -    |
| Caiçara                 | 16,48          | 12,95 | 12,39 | 0              | 0    | 0    | 100            | -     | -     | 186,24                  | -      | -    |
| Cerro Grande            | -              | 12,22 | 12,05 | -              | 0    | 0    | -              | -     | 99,09 | -                       | 200,51 | -    |
| Cristal do Sul          | -              | -     | -     | -              | -    | -    | -              | -     | -     | -                       | -      | -    |
| Derrubadas              | -              | -     | -     | -              | -    | -    | -              | -     | -     | -                       | -      | -    |
| Dois Irmãos das Missões | -              | 5     | -     | -              | 45   | -    | -              | -     | -     | -                       | 424,36 | -    |
| Erval Seco              | 16,52          | 12,83 | -     | 0              | 0    | -    | 103,13         | 21,45 | -     | 197,19                  | 40,36  | -    |
| Frederico Westphalen    | -              | -     | -     | -              | -    | -    | -              | 13,18 | 13,24 | 43,9                    | 35,32  | -    |
| Iraí                    | 16,5           | 12,85 | 12,27 | 0              | 0    | 0    | -              | -     | -     | -                       | -      | -    |
| Jaboticaba              | 15,99          | 29,9  | 12,27 | 1,86           | 1,47 | 0,72 | -              | -     | -     | -                       | -      | -    |
| Lajeado do Bugre        | -              | -     | -     | -              | -    | -    | -              | -     | -     | -                       | -      | -    |
| Liberato Salzano        | -              | 13,28 | -     | -              | 0    | -    | -              | -     | -     | -                       | 173,01 | -    |
| Miraguaí                | 17,65          | -     | 12,3  | 0              | -    | 0    | -              | -     | -     | 176,89                  | -      | -    |
| Novo Tiradentes         | -              | 37,38 | 13,89 | -              | 0    | 0    | -              | 99,29 | 92,19 | -                       | 222,31 | -    |
| Palmitinho              | 16,47          | 12,74 | 12,29 | 0              | 0    | 0    | 100            | -     | -     | 210,93                  | 211,36 | -    |
| Pinhal                  | -              | 8,33  | 12,42 | -              | 0    | 0    | -              | -     | 15,71 | -                       | 18,88  | -    |

| Municípios/Ano        | SNIS IN039 (%) |       |       | SNIS IN040 (%) |       |       | SNIS IN053 (%) |      |      | SNIS IN054 (Kg/hab/ano) |        |      |
|-----------------------|----------------|-------|-------|----------------|-------|-------|----------------|------|------|-------------------------|--------|------|
|                       | 2017           | 2020  | 2022  | 2017           | 2020  | 2022  | 2017           | 2020 | 2022 | 2017                    | 2020   | 2022 |
| Pinheirinho do Vale   | 17,24          | 12,83 | 11,46 | 0              | 0     | 0     | -              | -    | -    | 153,53                  | -      | -    |
| Planalto              | -              | -     | 14,29 | -              | -     | 14,29 | -              | -    | -    | -                       | -      | -    |
| Redentora             | -              | -     | 12,27 | -              | -     | 0     | -              | -    | -    | -                       | -      | -    |
| Rodeio Bonito         | -              | 10,42 | 2,63  | -              | 2,08  | 2,63  | 100            | -    | -    | 159,89                  | 197,55 | -    |
| Sagrada Família       | -              | -     | -     | -              | -     | -     | -              | -    | -    | -                       | -      | -    |
| São José das Missões  | -              | -     | -     | -              | -     | -     | -              | -    | -    | 186,92                  | -      | -    |
| São Pedro das Missões | -              | 12,9  | 12,67 | -              | 0     | 0     | -              | -    | -    | -                       | -      | -    |
| Seberi                | 16,18          | -     | 12,41 | 1,16           | -     | 0     | -              | -    | -    | 276,37                  | 65,26  | -    |
| Taquaruçu do Sul      | -              | 10,91 | 10,99 | -              | 13,64 | 9,86  | -              | -    | -    | -                       | -      | -    |
| Tenente Portela       | 13,98          | 12,84 | 11,89 | 0              | 0     | 0     | 100            | 100  | 100  | 189,17                  | 210,26 | -    |
| Vicente Dutra         | 10,34          | 12,78 | 12,2  | 0              | 0     | 0     | -              | -    | -    | -                       | 154,94 | -    |
| Vista Alegre          | -              | 17,89 | 10,64 | -              | 0     | 0     | -              | -    | -    | 91,36                   | 87,26  | -    |
| Vista Gaúcha          | -              | -     | 12,5  | -              | -     | 0     | -              | -    | -    | -                       | 23,02  | -    |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS.

### 7.6.3 Indicadores sobre coleta dos resíduos do serviço de saúde

No Quadro 83 apresenta os indicadores sugeridos no plano anterior sobre a coleta dos resíduos do serviço de saúde

SNIS IN036- Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana.

SNIS IN037- Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada.

Quadro 83: Indicadores sobre coleta dos resíduos do serviço da saúde.

| Municípios/Ano          | SNIS IN036 (Kg/1000 hab./dia) |       |      | SNIS IN037 (%) |      |      |
|-------------------------|-------------------------------|-------|------|----------------|------|------|
|                         | 2017                          | 2020  | 2022 | 2017           | 2020 | 2022 |
| Ametista do Sul         | 0,69                          | 1,42  | -    | 0,11           | 0,26 | -    |
| Barra do Guarita        | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Boa Vista das Missões   | 3,62                          | -     | -    | 0,53           | -    | -    |
| Caçara                  | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Cerro Grande            | -                             | 10,43 | -    | -              | 1,78 | -    |
| Cristal do Sul          | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Derrubadas              | 4,69                          | -     | -    | 0,39           | -    | -    |
| Dois Irmãos das Missões | 0,75                          | 16,15 | -    | 0,06           | 1,39 | -    |
| Erval Seco              | 1,8                           | 0,92  | -    | 0,33           | 0,17 | 0,18 |
| Frederico Westphalen    | 2,75                          | 2,37  | -    | 0,38           | 0,32 | 0,32 |
| Iraí                    | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Jaboticaba              | 3,33                          | 3,2   | -    | 0,58           | 0,52 | 0,92 |
| Lajeado do Bugre        | -                             | 3,76  | -    | -              | 0,28 | -    |
| Liberato Salzano        | -                             | -     | -    | -              | -    | 0,76 |
| Miraguaí                | 3,88                          | -     | -    | 0,8            | -    | 0,1  |
| Novo Tiradentes         | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Palmitinho              | -                             | 9,66  | -    | -              | 1,57 | -    |
| Pinhal                  | -                             | 1,86  | -    | -              | 0,4  | 0,79 |
| Pinheirinho do Vale     | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Planalto                | -                             | 0,49  | -    | -              | 0,02 | 0,05 |
| Redentora               | -                             | -     | -    | -              | -    | 0,26 |
| Rodeio Bonito           | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Sagrada Família         | -                             | 20,86 | -    | -              | 1,2  | 2,5  |
| São José das Missões    | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| São Pedro das Missões   | -                             | 14,44 | -    | -              | 2,75 | 2,19 |
| Seberi                  | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Taquaruçu do Sul        | 4,5                           | -     | -    | 0,55           | -    | -    |
| Tenente Portela         | 0,85                          | 2,47  | -    | 0,15           | 0,37 | 1,29 |
| Vicente Dutra           | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Vista Alegre            | -                             | -     | -    | -              | -    | -    |
| Vista Gaúcha            | -                             | 2,74  | -    | -              | 0,19 | 2,24 |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS.



#### 7.6.4 Indicadores sobre serviço de varrição, capina e roçada

Referente aos indicadores do serviço de varrição, capina e roçada, apresentados a seguir os dois indicadores. No Quadro 84 apresenta os resultados dos indicadores no sistema do SNIS para cada um dos municípios.

SNIS IN048- Extensão total anual varrida per capita.

SNIS IN051- Taxa de capinadores em relação à população urbana.

Quadro 84: Indicadores sobre serviço de varrição, capina e roçada.

| Municípios/Ano          | SNIS IN048 (kg/hab./ano) |      |      | SNIS IN051 (emprego/1000hab.) |      |      |
|-------------------------|--------------------------|------|------|-------------------------------|------|------|
|                         | 2017                     | 2020 | 2022 | 2017                          | 2020 | 2022 |
| Ametista do Sul         | -                        | -    | -    | 0                             | 2,6  | -    |
| Barra do Guarita        | -                        | -    | -    | -                             | -    | -    |
| Boa Vista das Missões   | -                        | -    | -    | -                             | -    | -    |
| Caçara                  | -                        | -    | -    | 2,51                          | -    | -    |
| Cerro Grande            | -                        | -    | -    | -                             | 0    | -    |
| Cristal do Sul          | -                        | -    | -    | -                             | -    | -    |
| Derrubadas              | -                        | -    | -    | 0                             | -    | -    |
| Dois Irmãos das Missões | -                        | -    | -    | -                             | 0,98 | -    |
| Erval Seco              | 1,35                     | -    | -    | 1,2                           | 0    | -    |
| Frederico Westphalen    | -                        | -    | -    | 0,16                          | 0,16 | -    |
| Iraí                    | -                        | -    | -    | -                             | 0,51 | -    |
| Jaboticaba              | 0,28                     | -    | -    | 1,35                          | 0,73 | -    |
| Lajeado do Bugre        | -                        | -    | -    | -                             | 0    | -    |
| Liberato Salzano        | -                        | -    | -    | -                             | -    | -    |
| Miraguaí                | -                        | -    | -    | 0,94                          | -    | -    |
| Novo Tiradentes         | -                        | -    | -    | -                             | 0    | -    |
| Palmitinho              | 0,45                     | -    | -    | 0                             | -    | -    |
| Pinhal                  | -                        | -    | -    | 0                             | -    | -    |
| Pinheirinho do Vale     | 0,2                      | -    | -    | -                             | 0    | -    |
| Planalto                | -                        | -    | -    | -                             | 0,35 | -    |
| Redentora               | -                        | -    | -    | -                             | 0    | -    |
| Rodeio Bonito           | -                        | -    | -    | -                             | 0,45 | -    |
| Sagrada Família         | -                        | -    | -    | -                             | -    | -    |
| São José das Missões    | -                        | -    | -    | -                             | -    | -    |
| São Pedro das Missões   | -                        | -    | -    | -                             | -    | -    |
| Seberi                  | -                        | -    | -    | 0,17                          | 0    | -    |
| Taquaruçu do Sul        | 0,51                     | 0,52 | -    | 0,82                          | 0,83 | -    |
| Tenente Portela         | -                        | -    | -    | 0,33                          | 0,35 | -    |
| Vicente Dutra           | -                        | -    | -    | -                             | 0,98 | -    |
| Vista Alegre            | -                        | -    | -    | 0                             | -    | -    |
| Vista Gaúcha            | -                        | -    | -    | 0                             | 0    | -    |

Obs.: “-” não houve resposta do município.

Fonte: SNIS.

Os indicadores apresentados acima são levantados conforme informações dispostas no SNIS, contudo alguns dados não corroboram com os indicadores levantados pelo consórcio CIGRES.

Este fato, ocorre devido à dificuldade dos municípios ao preencher a plataforma do governo.

## 7.7 Comparativo Com os Indicadores Oriundo No Plano Anterior

A respectiva etapa tem por finalidade proporcionar um comparativo com os indicadores apresentado no plano anterior, demonstrando a efetividade ou não das ações concedidas pelo CIGRES e aos municípios consorciados.

Foi estipulado um quadro com as devidas responsabilidade do Consórcio e os níveis de atendimento de cada ação.

O nível de atendimento foi classificado em uma escala de cores com ponderações, conforme ilustra o Quadro 85.

Quadro 85: Escala de cores com ponderação.

|    |                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------|
| 3  | Nível insignificante – pouca ou nem uma ação referente ao código |
| 5  | Nível baixo – Ações em fase de desenvolvimento                   |
| 7  | Nível médio – Ações próximas da conclusão                        |
| 10 | Nível alto – Ação concluída com sucesso                          |

Fonte: Equipe técnica.

As ações estão descritas em um horizonte máximo de 20 anos, com diferentes escalas temporais, demonstrando de forma clara e compreensiva, o que está sendo desenvolvida a forma de desenvolvimento e o impacto que elas representam.

Foram levantas um total de:

- 4 Programas
- 17 Estratégias
- 101 Ações

Cabe ressaltar, que algumas ações são cabíveis aos municípios e outras ao consórcio, o Quadro 86 em branco com o número 01 representa as intervenções do município.

Quadro 86: Intervenção do município.

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 01 | Nível de intervenção do município |
|----|-----------------------------------|

Tanto no plano anterior quanto o atual foram estabelecidas ações e estratégias efetuadas uma escala temporal em anos conforme o Quadro 87.

Quadro 87: Escala temporal das ações.

| Escala temporal | Anos         |
|-----------------|--------------|
| Emergencial     | Até 3 anos   |
| Curto Prazo     | 4 a 8 anos   |
| Médio prazo     | 9 a 12 anos  |
| Longo prazo     | 13 a 20 anos |

No Quadro 88 podemos observar os níveis de atendimento aos indicadores.

Quadro 88: Níveis de atendimento aos indicadores de Programa de Gestão Administrativa e Estrutural.

| Programa                          | Estratégia | Código da Ação | Responsabilidade    | Horizonte   | Nível de Atendimento                  |
|-----------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------|---------------------------------------|
| Gestão Administração e Estrutural | 1          | GR 1.1         | CIGRES e Municípios | Emergencial | 5                                     |
|                                   |            | GR 1.2         | CIGRES e Municípios | Emergencial | 5                                     |
|                                   |            | GR 1.3         | CIGRES e Municípios | Emergencial | 7                                     |
|                                   |            | GR 1.4         | CIGRES e Municípios | Médio Prazo | 5                                     |
|                                   | 2          | GR 2.1         | CIGRES              | Emergencial | Consórcio participa de vários comitês |
|                                   |            | GR 2.2         | CIGRES              | Emergencial | Consórcio participa de vários comitês |
|                                   |            | GR 2.3         | Municípios          | Emergencial | 1                                     |
|                                   |            | GR 2.4         | CIGRES e Municípios | Emergencial | 3                                     |
|                                   |            | GR 2.5         | CIGRES              | Emergencial | 7                                     |
|                                   | 3          | GR 3.1         | CIGRES              | Emergencial | 5                                     |
|                                   |            | GR 3.2         | CIGRES              | Longo Prazo | 5                                     |
|                                   |            | GR 3.3         | CIGRES              | Emergencial | 10                                    |
|                                   |            | GR 3.4         | CIGRES              | Emergencial | 10                                    |
|                                   |            | GR 3.5         | CIGRES              | Curto Prazo | 10                                    |
|                                   |            | GR 3.6         | CIGRES              | Curto Prazo | 10                                    |
|                                   |            | GR 3.7         | CIGRES              | Curto Prazo | 10                                    |
|                                   | 4          | GR 4.1         | Municípios          | Emergencial | 10                                    |
|                                   |            | GR 4.2         | Municípios          | Emergencial | 10                                    |
|                                   |            | GR 4.3         | Municípios          | Emergencial | 5                                     |
|                                   |            | GR 4.4         | Municípios          | Emergencial | 5                                     |
|                                   |            | GR 4.5         | Municípios          | Emergencial | 3                                     |
|                                   |            | GR 4.6         | Municípios          | Emergencial | 3                                     |
|                                   |            | GR 4.7         | Municípios          | Médio Prazo | 3                                     |

Fonte: Equipe técnica.

Quadro 89: Níveis de atendimento aos indicadores de Programa Resíduos Sólidos Urbano.

| Programa                 | Estratégia | Código da Ação | Responsabilidade | Horizonte   | Nível de Atendimento |
|--------------------------|------------|----------------|------------------|-------------|----------------------|
| Resíduos sólidos urbanos | 1          | RSU 1.1        | Municípios       | Emergencial | 7                    |
|                          |            | RSU 1.2        | CIGRES           | Emergencial | 10                   |
|                          |            | RSU 1.3        | CIGRES           | Emergencial | 10                   |
|                          |            | RSU 1.4        | Municípios       | Emergencial | 7                    |
|                          |            | RSU 1.5        | Municípios       | Emergencial | 5                    |
|                          |            | RSU 1.6        | Municípios       | Emergencial | 5                    |
|                          |            | RSU 1.7        | Municípios       | Emergencial | 3                    |
|                          |            | RSU 1.8        | Municípios       | Emergencial | 7                    |
|                          |            | RSU 1.9        | Municípios       | Emergencial | 5                    |
|                          |            | RSU 1.10       | Municípios       | Emergencial | 5                    |
|                          |            | RSU 1.11       | Municípios       | Curto Prazo | 3                    |
|                          | 2          | RSU 2.1        | Municípios       | Emergencial | 1                    |
|                          |            | RSU 2.2        | Municípios       | Emergencial | 1                    |
|                          |            | RSU 2.3        | Municípios       | Curto Prazo | 10                   |
|                          |            | RSU 2.4        | Municípios       | Curto Prazo | 10                   |
|                          | 3          | RSU 3.1        | Municípios       | Emergencial | 3                    |
|                          |            | RSU 3.2        | Municípios       | Emergencial | 10                   |
|                          |            | RSU 3.3        | Municípios       | Emergencial | 5                    |
|                          |            | RSU 3.4        | Municípios       | Emergencial | 5                    |
|                          |            | RSU 3.5        | Municípios       | Médio Prazo | 5                    |

Fonte: Equipe técnica.

Quadro 90: Níveis de atendimento aos indicadores de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

| Programa                              | Estratégia | Código da Ação | Responsabilidade    | Horizonte   | Nível de Atendimento |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------|----------------------|
| Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos | 1          | GIR 1.1        | Municípios          | Emergencial | 1                    |
|                                       |            | GIR 1.2        | Municípios          | Emergencial | 5                    |
|                                       |            | GIR 1.3        | CIGRES e Municípios | Emergencial | 5                    |
|                                       |            | GIR 1.4        | Municípios          | Curto Prazo | 7                    |
|                                       |            | GIR 1.5        | Municípios          | Curto Prazo | 1                    |
|                                       |            | GIR 1.6        | Municípios          | Curto Prazo | 1                    |
|                                       |            | GIR 1.7        | Municípios          | Curto Prazo | Não condiz ao CIGRES |
|                                       |            | GIR 1.8        | Municípios          | Curto Prazo | Não condiz ao CIGRES |
|                                       | 2          | GIR 2.1        | Municípios          | Emergencial | 10                   |
|                                       |            | GIR 2.2        | Municípios          | Curto Prazo | 10                   |
|                                       |            | GIR 2.3        | Municípios          | Curto Prazo | 7                    |
|                                       |            | GIR 2.4        | Municípios          | Médio Prazo | 10                   |

| Programa | Estratégia | Código da Ação | Responsabilidade | Horizonte   | Nível de Atendimento |
|----------|------------|----------------|------------------|-------------|----------------------|
|          | 3          | GIR 2.5        | Municípios       | Médio Prazo | 5                    |
|          |            | GIR 3.1        | Municípios       | Emergencial | 1                    |
|          |            | GIR 3.2        | Municípios       | Emergencial | 1                    |
|          |            | GIR 3.3        | Municípios       | Emergencial | 1                    |
|          |            | GIR 3.4        | Municípios       | Curto Prazo | 5                    |
|          |            | GIR 3.5        | Municípios       | Médio Prazo | 5                    |
|          | 4          | GIR 4.1        | Municípios       | Emergencial | 10                   |
|          |            | GIR 4.2        | Municípios       | Emergencial | 10                   |
|          |            | GIR 4.3        | Municípios       | Emergencial | 10                   |
|          |            | GIR 4.4        | Municípios       | Emergencial | 7                    |
|          |            | GIR 4.5        | Municípios       | Curto Prazo | 5                    |
|          |            | GIR 4.6        | CIGRES           | Médio Prazo | 5                    |
|          | 5          | GIR 5.1        | Municípios       | Emergencial | 5                    |
|          |            | GIR 5.2        | Municípios       | Médio Prazo | 3                    |
|          |            | GIR 5.3        | Municípios       | Longo Prazo | 5                    |
|          | 6          | GIR 6.1        | Municípios       | Emergencial | 10                   |
|          |            | GIR 6.2        | Municípios       | Emergencial | 1                    |
|          |            | GIR 6.3        | Municípios       | Emergencial | 1                    |
|          |            | GIR 6.4        | Municípios       | Curto Prazo | 1                    |
|          | 7          | GIR 7.1        | Municípios       | Emergencial | 10                   |
|          |            | GIR 7.2        | Municípios       | Curto Prazo | 5                    |
|          |            | GIR 7.3        | Municípios       | Curto Prazo | 3                    |
|          |            | GIR 7.4        | Municípios       | Curto Prazo | 1                    |

Fonte: Equipe técnica.

Quadro 91: Níveis de atendimento aos indicadores de Educação Ambiental.

| Programa           | Estratégia | Código da Ação | Responsabilidade    | Horizonte   | Nível de Atendimento |
|--------------------|------------|----------------|---------------------|-------------|----------------------|
| Educação Ambiental | 1          | EDU 1.1        | Municípios          | Curto Prazo | 10                   |
|                    |            | EDU 1.2        | Municípios e CIGRES | Curto Prazo | 7                    |
|                    |            | EDU 1.3        | Municípios          | Curto Prazo | 10                   |
|                    |            | EDU 1.4        | Municípios e CIGRES | Curto Prazo | 10                   |
|                    |            | EDU 1.5        | Municípios e CIGRES | Curto Prazo | 10                   |
|                    |            | EDU 1.6        | Municípios e CIGRES | Curto Prazo | 10                   |
|                    |            | EDU 1.7        | Municípios          | Curto Prazo | 10                   |
|                    |            | EDU 1.8        | Municípios          | Longo Prazo | 10                   |
|                    |            | EDU 1.9        | Municípios          | Longo Prazo | 7                    |
|                    | 2          | EDU 2.1        | Municípios          | Emergencial | 1                    |
|                    |            | EDU 2.2        | Municípios          | Emergencial | 1                    |



| Programa           | Estratégia | Código da Ação | Responsabilidade    | Horizonte   | Nível de Atendimento |
|--------------------|------------|----------------|---------------------|-------------|----------------------|
| Educação Ambiental |            | EDU 2.3        | Municípios          | Emergencial | 1                    |
|                    |            | EDU 2.4        | Municípios e CIGRES | Emergencial | 5                    |
|                    |            | EDU 2.5        | Municípios          | Emergencial | 1                    |
|                    |            | EDU 2.6        | Municípios          | Emergencial | 1                    |
|                    |            | EDU 2.7        | Municípios          | Emergencial | 10                   |
|                    |            | EDU 2.8        | Municípios          | Curto Prazo | 1                    |
|                    |            | EDU 2.9        | Municípios          | Médio Prazo | 1                    |
|                    | 3          | EDU 3.1        | Municípios          | Emergencial | 10                   |
|                    |            | EDU 3.2        | Municípios          | Emergencial | 1                    |
|                    |            | EDU 3.3        | Municípios e CIGRES | Emergencial | 10                   |
|                    |            | EDU 3.4        | Municípios          | Emergencial | 7                    |
|                    |            | EDU 3.5        | Municípios          | Curto Prazo | 1                    |

Fonte: Equipe técnica.

Diante destes cenários podemos observar diversos pontos positivos em relação aos indicadores apontados no plano anterior, e tanto o consórcio quanto os municípios vêm aumentando sua eficiência na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos, independentemente de sua classificação.

Contudo, toda ação deve ser monitorada e acompanhada, tendo uma visão sustentável, ficando o órgão ambiental responsável pela fiscalização e cobrança das devidas sanções em caso de descumprimento.

## 7.8 SISTEMA DE GESTÃO

O estabelecimento de objetivos, metas, programas, estudos, projetos, indicadores e ações para o horizonte de planejamento do PIGIRS trata-se de um grande avanço, contudo, se não houver uma estrutura institucional robusta e eficiente para sua operacionalização, os resultados obtidos poderão ser muito além do esperado.

Dessa forma, esta etapa busca formular uma proposta de estruturação institucional apresentando um modelo de gestão, para os serviços de resíduos sólidos, que abrange as atividades de planejamento, gerenciamento e coordenação, prestação dos serviços, regulação, fiscalização e controle social, realizadas de forma integrada.

### 7.8.1 Manuais de Prestação de Serviço

Os manuais de prestação de serviço são documentos oficiais preparados pela administração municipal, consórcio e prestadores de serviço para os diferentes tipos de serviços envolvendo a gestão e gerenciamento dos resíduos.

Neles estarão arrumadas as diretrizes e normativas que regem a realização dos serviços e fixa os direitos e deveres dos usuários. Eles estabelecem procedimentos necessários para uma boa promoção e desenvolvimento da temática no município, apoiando também o planejamento e projeto dos sistemas, contudo não obrigam a utilização de seus critérios, uma vez que há outros dispositivos técnicos e legais a serem observados.

Serve de documento norteador para profissionais que planejam e projetam as infraestruturas de manejo de resíduos sólidos, assim como prescreve as obrigações dos usuários destes serviços.

### **7.8.2 Acompanhamento e Avaliação**

Na etapa de implementação e acompanhamento, os gestores deverão acompanhar a execução das ações previstas, monitorando indicadores e disponibilizando informações.

Deverão também cobrar dos responsáveis, ações específicas previstas no Plano e condicionadas a indicadores estabelecidos como orientadores para a tomada de decisão. O acompanhamento e monitoramento deverão ser feitos pelas Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente ou a secretaria responsável pelos resíduos sólidos com auxílio do consórcio que utiliza como instrumentos de acompanhamento e avaliação:

- Reuniões ordinárias e extraordinárias;
- Relatórios de prestação de contas dos prestadores de serviços;
- Relatórios de avaliação do andamento das ações;

Os objetivos do acompanhamento e avaliação, conforme adaptado do Termo de Referência da Funasa, são:

- a) O cumprimento dos objetivos estabelecidos através do PIGIRS;
- b) A obediência da legislação aplicável ao gerenciamento de RSU como um todo;
- c) A identificação dos pontos fortes e fracos do plano elaborado e das oportunidades e entrave à sua implementação;
- d) O uso adequado de recursos humanos, instalações e equipamentos voltados para produção e prestação de bens e serviços na qualidade e prazos requeridos;
- e) A adequação e a relevância dos objetivos do plano e a consistência entre esses e as necessidades previamente identificadas;
- f) A consistência entre as ações desenvolvidas e os objetivos estabelecidos;
- g) As causas de práticas antieconômicas e ineficientes;

A periodicidade das reuniões será deliberada pelas Secretarias e consórcio. No mínimo serão realizadas avaliações de acompanhamento anualmente.

### **7.8.3 Mecanismos de Controle Social**

Estes mecanismos tem a finalidade de garantir, por meio da participação democrática e formal da sociedade, a realização das ações instituídas pelo PIGIRS e a consequente obtenção dos escopos propostos no trabalho, conservando a mesma permanentemente mobilizada, com maior comunicação e divulgação das informações, oferecendo condições de representação popular na implantação do PIGIRS e na sua continuidade.

Na divulgação além das exigências legais de divulgação do PIGIRS é primordial que todos os agentes estejam engajados e concentrem seus esforços em alcançar as metas do Plano. As câmaras de vereadores também devem exercer seus papéis no controle social constitucional, tanto no sentido de conhecimento do conteúdo do documento, que irá examinar e aprovar, quanto na divulgação e fiscalização de cumprimento do mesmo.

Existem grandes desafios para a divulgação do plano, para que se torne de conhecimento público, sendo um desafio da administração municipal, podendo ser realizado através de algumas ferramentas como:

- Elaboração de folheto, cartazes, entre outros;
- Realização de Seminários e Palestras em parceria com instituições de ensino;
- Realização de consulta e audiência pública anual para apresentação do desenvolvimento do Plano;

- Realização periódica da Conferências Municipais de Resíduos Sólidos;
- Disponibilização no site das Prefeituras Municipais e consórcio o link para o Plano, expondo as metas e principais indicadores, mantendo atualizado;
- Utilização de meios de comunicação: jornal, rádio e site.

#### 7.8.4 Do Sistema de Informações Gerenciais

O presente item relata a concepção do sistema o processo de alimentação, geração de informações, estruturara e funcionamento, bem como responsáveis pelas operações do sistema no município.

#### 7.8.5 Processamento de Dados

O processamento dos dados é umas das etapas de suma importância, levando em consideração a capacidade de atender seus objetivos.

Criar um sistema de informações através de planilhas eletrônicas permite maior controle das informações e customização com baixo custo de operação e manutenção, contudo o operador do sistema deve ser capacitado e orientado para alimentar de forma correta as planilhas, sugere-se que o departamento ambiental e departamento de engenharia do consórcio tenha total controle sobre as planilhas, não proporcionando desencontro de informações.

O sistema dever ser desenvolvido com objetivo principal de facilitar e criar dados futuros mais concisos e confiantes podendo os mesmos ser mensurados e comparados, mantendo indicadores qualitativos e quantitativos. Seu desenvolvimento ocorrerá utilizando a Microsoft Excel 2010 que permite que a planilha seja aberta em código livre.

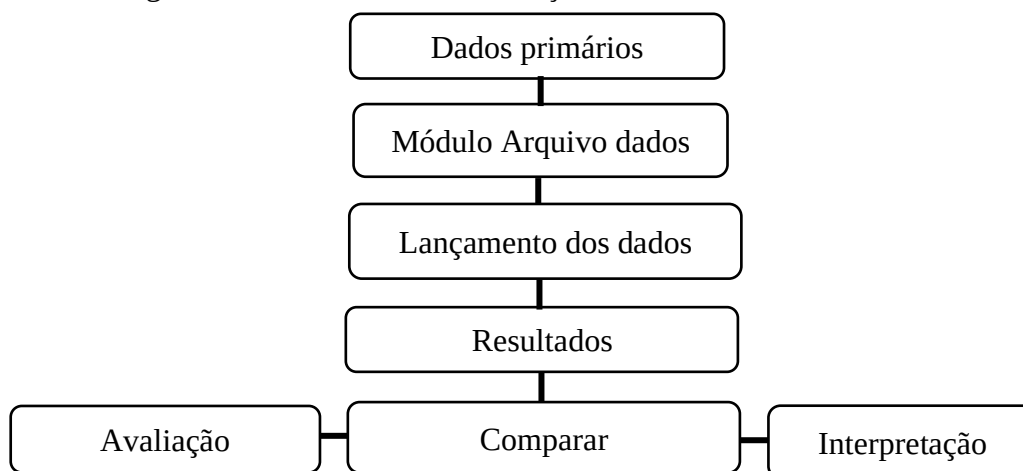
#### 7.8.6 Estruturação do Sistema de Informações

A planilha eletrônica elaborada no Excel deve ser formada por tabelas e subdividida em linhas e colunas formando células, onde é possível inserir informações e realizar os cálculos.

O conjunto de indicadores definidos para acompanhamento da implementação dos resultados do PIGIRS e sua atualização, podendo efetuar o controle dos indicadores, que possuem diferentes finalidades demonstrando a eficiência dos programas e ações.

Desse modo, a estruturação do sistema de informações compreende a divisão dos indicadores e controle de acompanhamento em módulos específicos, em função de sua natureza e finalidade. Cada módulo é representado por uma planilha, com entrada de dados, processamento e cálculo de emissão conforme indica Fluxograma 07.

Fluxograma 07: Forma de demonstração dos dados.



Os módulos que devem conter o Sistema de Informações do consórcio devem apresentar os dados referentes aos resíduos do consórcio, com a capacidade de armazenar informações confiáveis, assim como a nível de município para especificação dos dados da realidade local.

O objetivo do presente módulo é apresentar um maior detalhamento do eixo dos resíduos sólidos, com acompanhamento dos indicadores criados no PIGIRS, com controle dos resultados, efetividade da execução das ações e registro do levantamento de cálculos.

Assim, o sistema de informações é estruturado para ser uma ferramenta de apoio ao controle e análise dos resultados obtidos com a atualização do PIGIRS e também comporta mecanismos de acompanhamento e efetividade, com objetivos de proporcionar melhorias no sistema de gestão e gerenciamento para toda cadeia envolvendo os resíduos sólidos do consórcio e dos municípios.

### 7.8.7 Operação do Sistema de Informações

No presente item, são descritas as informações quanto a entrada de dados, geração de informações, a responsabilidades pela operação, manutenção e revisão do sistema de informações, visando proporcionar uma visão completa do sistema observa-se Figura 52.

Figura 52: Etapas do sistema de informação.



Fonte: Equipe técnica.

### 7.8.8 Da Origem dos Dados e Fluxo de Informações

Esta etapa consiste na coleta e levantamento das informações oriundas do eixo do saneamento básico em específico resíduos sólidos, que são de suma importância para alimentação do sistema. A responsabilidade de entrega dos dados para alimentação das informações é das secretarias de meio ambiente quando, vinculada as prefeituras municipais e para o consórcio, cabe a equipe de engenharia.

Cada módulo do saneamento é formado por dados, informações e cálculo dos indicadores com origem de diferentes órgãos dentro da gestão pública, cabe ao setor ambiental auxiliar a elaboração e a fiscalização destes. Cabe destacar que a cada ano, fica obrigada a disponibilidade dos dados levantados e formados perante o levantamento informando a real situação do município e CIGRES, junto ao setor de meio ambiente do município.

### 7.8.9 Entrada de Dados de Geração de Relatórios

Após o recebimento de todos os dados, o próximo passo é a alimentação do sistema, esta etapa será realizada pelo setor de meio ambiente e ou técnicos do CIGRES, abrindo os módulos e preenchendo com as devidas informações cada etapa do sistema. Ao abrir o arquivo no computador, cada eixo/modulo é apresentado as planilhas que compõem parte do sistema.

**Planilha de lançamento:** As respectivas planilhas e células estão desbloqueadas para preenchimento das informações visando os cálculos dos indicadores.

**Planilhas de cálculo de indicadores:** As planilhas devem gerar automaticamente cálculo dos indicadores descritos no Plano.

Importante salientar que a células das planilhas que deverão ser preenchidas para inserção dos dados estão destacadas com plano de fundo, as demais células apresentam caráter de cálculo, ou seja, possuem fórmulas ou informações indicando e não devem ser alteradas. Assim com os dados inseridos as planilhas poderão ser lançadas e emitidas e os relatórios oficiais apresentados.

Para efetuar o preenchimento dos dados e elaboração das planilhas, o gestor deve ter um conhecimento sobre Excel, para minimizar e eliminar os riscos de erro no preenchimento dando mais confiabilidade aos dados.

## 7.9 CONCLUSÃO

Diante dos fatos apresentados, os consórcios públicos emergem como uma alternativa fundamental para a resolução dos desafios relacionados ao saneamento básico. Com a promulgação da Lei 14.026, conhecida como o Novo Marco do Saneamento Básico, surgiram diversas novas opções para enfrentar os problemas nos diferentes eixos desse setor. Entretanto, o CIGRES já se consolidou como uma solução sustentável, desenvolvida em parceria com os 31 municípios, para garantir condições adequadas tanto na gestão quanto no gerenciamento dos resíduos.

Os diversos caminhões e equipamentos delineados no plano de trabalho desempenham um papel crucial na operacionalização do consórcio. Contudo, o sucesso e a eficácia das iniciativas dependem da participação firme e contínua de todos os agentes públicos envolvidos, essa colaboração ativa é essencial para ampliar o alcance e a efetividade das ações implementadas, resultando em melhorias significativas nos processos de saneamento e, consequentemente, na qualidade de vida dos municípios atendidos. Além disso, a busca por inovações tecnológicas e práticas sustentáveis são essenciais para assegurar a evolução contínua e a sustentabilidade dos serviços prestados pelo consórcio a população.



## 8 MINUTA DE PROJETO DE LEI

### INTRODUÇÃO

A Lei Federal 12.305/2010, estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual define como um dos seus instrumentos os Planos de Resíduos Sólidos, além do “Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - Acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - Disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Com base no exposto, para uma efetiva eficiência do sistema de gerenciamento de RSU, além do PMGIRS, o sistema de legislação que trata da coleta seletiva desempenha um papel primordial. Para isso, o PMGIRS oferece uma minuta de um projeto de Lei disciplinando o sistema de coleta seletiva.

### PROJETO DE LEI Nº \_\_/ANO

#### DISCIPLINA A COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE \_\_\_\_, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

**O PREFEITO MUNICIPAL** \_\_\_\_, Estado\_\_\_\_\_, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei Orgânica Municipal e demais legislação em vigor;

FAÇO saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

**Art. 1 °.** Fica instituído o Programa de Coleta Seletiva de Resíduos no Município de \_\_\_\_, objetivando a prevenção, precaução, educação enfatizando a separação na fonte geradora dos resíduos sólidos.

**Art. 2 °.** A coleta seletiva de resíduos reger-se-á pelo disposto nesta Lei.

**§ 1 °.** Entende-se por coleta seletiva os resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição

**§ 2 °.** Aplica-se o disposto nesta Lei às pessoas físicas e jurídicas de direito público e privado.

**§ 3 °.** A coleta seletiva será efetuada dentro do perímetro urbano e rural.

**§ 4 °.** A frequência, horário, itinerários e outros aspectos importantes da coleta serão definidos através de Decreto.

**§ 5 °.** Aumento de ecopontos distribuídos na cidade e interior.

**Art. 3 °.** O resíduo domiciliar e comercial deverá ser acondicionado e em sacos fechados, destinados aos locais de coleta e separados em orgânico, seco, rejeitos, perigosos, especiais e resíduos da construção civil visando à coleta seletiva, obedecendo à seguinte classificação:

**I** - Resíduo orgânico: restos de comida, resíduos de jardim, borra de café, chás, cascas e restos de frutas, erva-mate, e óleo de cozinha, que deve ser acondicionado em garrafas pet devidamente fechados, etc.

**II** - Resíduo seco: papéis (jornais e revistas, papelão, caixinhas de leite, de creme de leite e leite condensado); plásticos (garrafas pet, embalagens, sacos, sacolas e potes); vidros (garrafas, copos, frascos); metais (latinhas, latas de tinta, etc); roupas e calçados; isopor.

**III-** Rejeitos: resíduos que não apresentam outras possibilidades a não ser a disposição final ambientalmente adequada, tais como: fraldas, absorventes, papel higiênico, preservativos, cabelos, pelos, restos de cigarro, chicletes, papéis e isopor sujo, penas, etc.

**IV**- Especiais e/ou perigosos: resíduos que apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, tais como: pilhas, celulares e baterias, lâminas de barbear, lâmpadas, agulhas, restos de medicamentos, e resíduos gerados pelos serviços de saúde.

**a)** As pilhas, lâmpadas pequenas, celulares e baterias devem ser acondicionados em recipientes devidamente fechados para não oferecer riscos as pessoas que manuseiam este material. Sendo esses, de responsabilidade do fabricante.

**Art. 4º.** Os órgãos públicos municipais da administração direta ou indireta, implantarão em seu respectivo âmbito, sistema de separação dos resíduos para fins da coleta seletiva, além do sistema de logística reversa.

**I § 1 º.** Incentivar o processo de compostagem da fração orgânica na fonte geradora.

**Art. 5º.** As Escolas da Rede Municipal de Ensino deverão implementar programas internos de separação de resíduos, com as seguintes finalidades:

**II** - Tornar o reaproveitamento dos materiais uma prática constante entre os administradores públicos e os estudantes;

**III**- Ser parte de um programa de educação ambiental a ser instituído pelas escolas municipais, visando à formação e difusão de uma consciência ecológica na sociedade;

**IV**- Obter os benefícios sociais da prática de reciclagem, tanto no sentido de economizar energia, quanto na preservação do ecossistema.

**IIIV** – Incentivar o uso de tecnologias voltadas a reciclagem de alumínio e garrafa Pet, assim como programas de educação e capacitação em escolas.

**IIIV** – Promover programas de educação ambiental, vislumbrando de maneira positiva competição e empreendedorismo entre alunos e professores.

**Art. 6º.** O Poder Público Municipal, com o intuito de divulgar a coleta seletiva, defender e preservar o meio ambiente, promoverá ações informativas para toda a população.

**Parágrafo único.** Para mobilização e sensibilização da população para preservação ambiental, deverá a comunidade ser orientada para a separação dos materiais através de cartilhas, panfletos, rádio, jornal, carro de som, internet e folhetos informativos, entre outros.

**Art. 7º.** A coleta seletiva dos resíduos domiciliar e comercial processar-se-á regularmente, sendo que os resíduos secos deverão ser coletados com a utilização de equipamentos que favoreçam o seu reaproveitamento.

**Art. 8º** São responsabilidades do Poder Público as seguintes tarefas:

**I** - Coleta, transporte e disposição final de resíduo domiciliar, público e volumoso;

**II** - Conservação e limpeza de vias, logradouros, sanitários públicos, de praças, viadutos, elevados e outros bens de uso comum;

**III**- Implantação de recipientes necessários ao acondicionamento dos resíduos em vias públicas;

**IV**– Busca por tecnologia e programas educacionais;

**Parágrafo único.** Os serviços poderão ser prestados mediante a cobrança do valor fixado em Decreto ou mediante terceirização e/ou concessão pública.

**Art. 9º** Compete aos munícipes:

**I** - Segregar o resíduo domiciliar na fonte geradora.

**II** - Acondicionar os resíduos em sacos plásticos fechados, para disposição e coleta regular.

**III**- Observar o cronograma de coleta dos resíduos, que será realizado em dias alternados, conforme estabelecido pelo Município.

**Parágrafo único.** Não será permitida a colocação de resíduos nos pontos de coleta fora do seu dia estabelecido, devendo ser respeitado o tempo máximo de 12 horas de antecedência da coleta.

**Art. 10.** Os resíduos caracterizados como especiais ou perigosos (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus, serviços de saúde, eletrônicos, veterinários) e de construção civil e industrial não poderão ser acondicionados nos recipientes destinados à coleta seletiva de que trata esta Lei.

**Parágrafo único.** O Poder Público Municipal deverá participar com ações e projetos para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos citados no "caput".

**Art. 11.** As empresas concessionárias ou contratadas para a realização do serviço de coleta de resíduos sólidos deverão adequar-se para o cumprimento do disposto nesta Lei.

**Art. 12.** O descumprimento dos dispositivos da presente Lei caracterizará sem prejuízo das outras sanções, as seguintes penalidades, as quais serão apuradas e aplicadas com parecer do \_\_\_\_\_:

**I** - Notificação;

**II** - Multa.

**§ 1º.** O infrator será previamente advertido, sendo intimado a solucionar a infração no prazo máximo de \_\_\_\_ (\_\_\_\_) dias.

**§ 2º.** Nos casos em que o infrator não atender aos termos da notificação de advertência, serão aplicadas multas de valor entre R\$ \_\_\_\_ (\_\_\_\_) a R\$ \_\_\_\_ (\_\_\_\_), de acordo com o Parecer do \_\_\_\_\_, conforme a gravidade da infringência, a qual será definida através de Decreto.

**§ 3º.** Na imposição da multa e para graduá-la, considera-se:

**I** - A maior ou menor gravidade de infração;

**II** - As circunstâncias atenuantes ou agravantes; e,

**III** - Os antecedentes do infrator, com relação às disposições desta Lei.

**§ 4º.** O infrator deverá recolher aos cofres do Município o valor correspondente à multa dentro do prazo máximo de \_\_\_\_ (\_\_\_\_) dias, contados a partir da data de sua aplicação.

**a)** O recolhimento correspondente ao valor das multas aplicadas será destinado ao Fundo Municipal de Meio Ambiente.

**§ 5º.** O comprovante de recolhimento da multa deverá ser apresentado ao Órgão expedidor nas \_\_\_\_ (\_\_\_\_) horas seguintes a sua quitação, ou no primeiro dia útil subsequente, sob pena de sua inscrição em dívida ativa.

**§ 6º.** O pagamento de multa não exonera o infrator do reparo dos danos causados, se for o caso.

**§ 7º.** No caso de reincidência as multas serão aplicadas em dobro.

**§ 8º.** É reincidente específico aquele que violar preceito desta Lei, por cuja infração já tiver sido autuado e punido.

**§ 9º.** No caso de aplicação de multas, caberá recurso ao \_\_\_\_\_, no prazo máximo de \_\_\_\_ (\_\_\_\_) dias, contados a partir da notificação.

**§ 10.** Os critérios para recebimento dos recursos, bem como julgamento pelo Órgão responsável, serão estabelecidos por Decreto.

**Art. 13.** O servidor público que culposa ou dolosamente concorra para a prática de infração às disposições desta Lei ou que facilite o seu cometimento, fica sujeito às cominações administrativas e penais cabíveis, inclusive a perda do cargo, sem prejuízo da obrigação solidária com o autor de reparar o dano ambiental a que deu causa.

**Art. 14.** As despesas decorrentes da aplicação desta Lei serão atendidas por dotações orçamentárias próprias do orçamento municipal.

**Art. 15.** A presente Lei será regulamentada por Decreto no que couber.

**Art. 16.** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

**GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 20/11/2023.

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://abespb.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama-2021-ABRELPE.pdf>. Acesso em: 11/10/2023.

ABREMA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023**. Disponível em: [https://abespb.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama\\_residuos\\_BR\\_2022.pdf](https://abespb.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama_residuos_BR_2022.pdf). Acesso em: 11/05/2024.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8.419. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR. 10.004. **Resíduos sólidos**. - Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR. 10.005. **Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR. 10.006. **Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.007. **Amostragem de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.157. **Aterros de resíduos Perigosos – Critérios para projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11.174/NB 1.264. **Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III – inertes**. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11.175/NB 1.265. **Incineração de resíduos sólidos perigosos. Padrões de desempenho**. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.235. **Procedimentos o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.807. **Resíduos de serviço de saúde – Terminologia.** Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.808. **Resíduos de serviços de saúde - classificação.** Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.809. **Manuseio de resíduos de serviços de saúde.** Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.810. **Coleta de resíduos de serviços de saúde.** Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.980. **Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.221. **Transporte de resíduos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.894. **Tratamento de Solo (landfarming).** Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.895. **Construção de poços de monitoramento e amostragem.** Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.896. **Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.968. **Embalagem rígida vazia de agrotóxico - procedimento de lavagem.** Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14.283. **Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico.** Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14.719. **Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação Final da Embalagem lavada – Procedimento.** Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15.849. **Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.** Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (2017). **Atlas Esgotos.** Brasília, Despoluição de Bacias Hidrográficas, Brasil.

ATLAS. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. **Apresentação: Clima, temperatura e precipitação.** 7ª ed. Porto Alegre. 2020. Atlas. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/clima-temperatura-e->



precipitacao#:~:text=As%20temperaturas%20apresentam%20grande%20varia%C3%A7%C3%A3o,m%C3%A1ximas%20de%2040%C2%B0C. Acesso em: 09 nov. 2023.

AYOADE. J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Bertrand Brasil, 2003. Rio de Janeiro.

BACILA, D. M.; FISCHER, K.; KOLICHESKI, M. B. **Estudo sobre reciclagem de lâmpadas fluorescentes**. Edição especial. Curitiba. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/sckHcnGDVj436cqrJrg8rhj/?format=pdf>. Acesso em: 17 jan. 2024.

BECKER. E. L. S. **Solo do Rio Grande do Sul e Sua Relação com o Clima**. Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Área de concentração em Produção Vegetal, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em Agronomia. 2008.

BRASIL. **Lei Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico [...]. Brasília: Presidente da República. 05 jan. 2007.

BRASIL. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010, p. 1. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 18/02/2024.

BRASIL. **Lei Nº 12.862 de 17 de setembro de 2013**. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água. Brasília: Presidenta da República. 17 set. de 2013.

BRASIL. **Lei Nº 13.308, de 06 de julho de 2016**. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, determinando a manutenção preventiva das redes de drenagem pluvial. Brasília: Presidente da República. 06 jul. 2016.

BRASIL. **Lei Nº 13.312, de 12 de julho de 2016**. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para tornar obrigatória a medição individualizada do consumo hídrico nas novas edificações condominiais. Brasília: Presidente da República. 12 jul. 2016.

BRASIL. **Lei Nº 13.329, de 01 de agosto de 2016**. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para criar o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento do Saneamento Básico – REISB [...]. Brasília: Presidente da República. 01 ago. 2016.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza no novo marco legal do saneamento básico [...]. Brasília: Presidente de República. 15 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília. DF. [2007].

BRASIL. **Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília. 12 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades – MCidades. **Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS.** Instrumento de gestão pública. Ano 2 - nº 3 - Brasília, julho de 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos:** 2009. - Brasília, 190p. 2011.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2010.** – Brasília: MCIDADES. SNSA, 2012. 2.090 p. 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2011.** – Brasília: MCIDADES. SNSA, 2013. 2634 p. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2021.** Brasília: MCIDADES. SNSA, 2013. 2634 p. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e ICLEI – BRASIL. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação.** Apoiando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: do Nacional ao Local. Brasília, pag. 156. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Guia para elaboração dos planos de gestão de resíduos sólidos.** Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu\\_urbano/\\_arquivos/guia\\_elaborao\\_plano\\_de\\_gesto\\_de\\_resduos\\_rev\\_29nov11\\_125.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/guia_elaborao_plano_de_gesto_de_resduos_rev_29nov11_125.pdf). Acesso em: 13/08/2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação.** Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Catadores de Materiais Recicláveis.** Brasília. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Brasília: MMA, 2014. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/cidades\\_sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/planos-municipais-de-gest%C3%A3o-integrada-de-res%C3%ADduos\\_s%C3%B3lidos/itemlist/tag/pmgirs.html](https://www.mma.gov.br/cidades_sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/planos-municipais-de-gest%C3%A3o-integrada-de-res%C3%ADduos_s%C3%B3lidos/itemlist/tag/pmgirs.html)>. Acesso em: 28/11/2023.

CASTRO. R. J. **Programa de Operação e Manutenção de ETE de Tratamento de Lixiviado – BAKOF TEC.** [2023].

CESPRO. **Portais de Legislação inteligentes.** Disponível em: <https://cespro.com.br/>. Acesso em: 22 jun. 2023.

CIGRES - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <https://cigres.com.br/arquivos/arquivo%20comprimido.pdf>. Acesso em: 25/01/2023.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 005, de 5 de agosto de 1993.** Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 006, de 19 de setembro de 1991.** Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, e dá outras providências.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução 237, de 19 de dezembro de 1997.** Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em: [https://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=237](https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237). Acesso em: 12 jan. 2024.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 257, de 30 de junho de 1999.** Regulamenta o descarte de pilhas e baterias usadas.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 258, de 26 agosto de 1999.** Estabelece a necessidade de tornar explícita no art.6º da Resolução 257, de 30 de junho de 1999.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 283, de 12 de julho de 2001.** Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 307, de 5 de outubro de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 308, de 21 de março de 2002.** Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 313, de 29 de outubro de 2002.** Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005.** Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 373, de 9 de maio de 2006.** Define critérios de seleção de áreas para recebimento de Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre- DMTE, e dá outras providências.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 375, de 29 de agosto de 2006.** Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 377, de 9 de outubro de 2006.** Dispõe sobre o licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 380, de 31 de outubro de 2006.** Retifica a Resolução nº 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 401, de 31 de novembro de 2008.** Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 404, de 11 de novembro de 2008.** Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 416, de 30 de setembro de 2009.** Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 450 de 06 de março de 2012.** Altera os artigos. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 465 de 05 de dezembro de 2014.** Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos. Revoga a Resolução CONAMA nº 334/2003.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 469, de 29 de julho de 2015.** Altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 481, de 03 de outubro de 2017.** Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências.

CONSEMA - CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução Nº 09, de 25 de outubro de 2000.** Dispõe sobre a norma para o licenciamento ambiental de sistemas de incineração de resíduos provenientes de serviços de saúde, classificados como infectantes (GRUPO A) e dá outras providências. [2000].

CONSEMA - CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução Nº 109, de 22 de setembro de 2005**. Estabelece diretrizes para a elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios. [2005].

CPRM – Serviços Geológicos do Brasil. 2008. Programa Geologia do Brasil Levantamento Geológico Básico. Disponível em: [http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia\\_basica/pgb/rel\\_gravatai.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia_basica/pgb/rel_gravatai.pdf). Acesso em: 27/09/2023.

D'ALMEIDA, M.L. e SENA, L. B. R. (2000). **Reciclagem de outras matérias**. Manual de Gerenciamento Integrado. Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT. Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, 2000.

DEE - DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Índice de Desenvolvimento Econômico**. 2021. Disponível em: <https://idesevis.dee.rs.gov.br/>. Acesso em: 14 jun. 2023.

ENGENHEER, E. M. **Lixo a limpeza urbana através dos tempos**. Rio de Janeiro. Ed. S. Lobo, 2009.

FEPAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. **Portaria Nº 12, de 21 de janeiro de 2020**. Altera a Portaria FEPAM nº 87/2018 que aprova o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR Online e dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre. [2020]. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=389138>. Acesso em 13 ago. 2023.

FEE - FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Saúde Pública**. Feedados. 2023. Disponível em: <http://feedados.fee.tche.br/feedados/>. Acesso em: 08 maio 2024.

Frank e Sustentabilidade. **Assuntos ligados a sustentabilidade, reciclagem, educação ambiental, coleta seletiva, cidadania, engenharia, cultura**. [2017]. Disponível em: [https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRS3MtLXeDeUvTiGWXbWO\\_xwZvhAY2eWiaafA&s](https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRS3MtLXeDeUvTiGWXbWO_xwZvhAY2eWiaafA&s). Acesso em: 11 mai. 2023.

FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Proposta para Programas de Resíduos Sólidos**. 1ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, FUNASA. 2014.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Feedados. **Educação**. 2020. Disponível em: <http://feedados.fee.tche.br/feedados/>. Acesso em: 17 maio 2023.

GONÇALVES, H.S. et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5ª edição. Brasília: Revista e ampliada, 2018.

HARDI, P. et al. **Models and methods of measuring sustainable development performance**. IISD, 1995. Disponível em: [http://www.iisd.org/pdf/measure\\_models\\_methods\\_sd.pdf](http://www.iisd.org/pdf/measure_models_methods_sd.pdf). Acesso em: 14/01/2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. **População Urbana e Rural dos Municípios**. 2010. Disponível em:



<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pesquisa/23/27652?detalhes=true>. Acesso em: 08 nov. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2021. **Produto Interno Bruto - PIB.** 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>. Acesso em: 22 nov. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. **População dos Municípios.** 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/panorama>. Acesso em: 04 nov. 2023.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos.** Relatório de Pesquisa. Brasília, 2012.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos.** Relatório de Pesquisa. Brasília, 2010.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Situação social dos catadores e catadoras de material reciclável e reutilizável.** Brasília, 2013.

IPES – Promoción del Desarrollo Sostenible & BID – Banco Interamericano de Desarrollo. (2005) **Mejoramiento de las condiciones de vida de recicladores informales de ALC.** Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522014000300301](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522014000300301). Acesso em: 18/02/2023.

ISWA - INTERNATIONAL SOLID WASTE ASSOCIATION. **Globalisation and waste management.** September 2014.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para elaboração de plano de gestão de resíduos sólidos.** 2011. Disponível em: [http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/guia\\_elaboracao\\_planos\\_gestao\\_residuos\\_solidos\\_mma.pdf](http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/guia_elaboracao_planos_gestao_residuos_solidos_mma.pdf). Acesso em: 15/01/2024.

MSRS - MUSEU DE SOLOS DO RIO GRANDE DO SUL. **Solos do Rio Grande do Sul.** UFSM. 2022. Disponível em: <https://www.ufsm.br/museus/msrs/unidade-de-solos>. Acesso em: 18 jan. 2024.

RATIS, A. N. F. A. Caracterização dos resíduos esgotados de sistemas de tratamento individual de esgotos domésticos de Natal. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

PAWLOWSKI, L. (2011) **Effect of mercury and lead on the total environment. Environmental Protection Engineering**, v. 37, n. 1, p. 105-117.

RECICLA FREDERICO. **Eco ponto de óleo.** Frederico Westphalen-RS, 11 jun. 2018. Página no Facebook: Recicla Frederico. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=2078220512464045&set=a.1722876681331765>. Acesso em: 02 jun. 2022.

RECICLA FREDERICO. **Ecoponto de pneus**. Frederico Westphalen-RS, 16 out. 2018. Página no Facebook: Recicla Frederico. Disponível em: <https://www.facebook.com/reciclafrederico>. Acesso em: 12 jun. 2022.

REVERSE. **Logística Reversa** [2016]. Disponível em: <https://medium.com/plataformareverse/o-que-%C3%A9-essa-tal-de-log%C3%ADstica-reversa-9d24862e4695>. Acesso em: 12 mar. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Nº 9.921, de 27 de julho de 1993**. Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências. Porto Alegre. [1993].

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Nº 10.099, de 07 de fevereiro de 1994**. Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências. Porto Alegre. [1994].

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Nº 11.019, de 23 de setembro de 1997**. Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico no estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. [1997].

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Nº 12.114, de 5 de julho de 2004**. Proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências. (Alterada pela lei estadual nº 12.381, de 28 de novembro de 2005. Assembleia Legislativa do Estado: Porto Alegre. [2004].

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Nº 12.381, de 28 de novembro de 2005**. Altera o art. 1º da Lei nº 12.114, de 5 de julho de 2004, que proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências. Porto Alegre. [2005].

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Nº 13.306, de 02 de dezembro de 2009**. Introduz modificação na Lei nº 11.019, de 23 de setembro de 1997, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. [2009].

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Nº 14.528, de 16 de abril de 2014**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Porto Alegre. [2014].

RIO GRANDE DO SUL. **DECRETO Nº 45.554, de 19 de março de 2008**. Regulamenta a Lei nº 11.019/97, de 23 de setembro de 1997, e alterações, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. [2008].

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Abastecimento de Água**. [2021]. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **População abastecida na zona Urbana e na Zona Rural dos municípios**. [2021]. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 27 jan. 2023.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Esgotamento Sanitário**. [2021]. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 29 jan. 2023.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**. [2021]. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 27 jan. 2023.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. Brasília**. [2021]. Disponível em: [https://www.cnmp.mp.br/portal/images/CMA/residuos/77\\_DIAGNOSTICO\\_TEMATICO\\_VI\\_SAO\\_GERAL\\_RS\\_SNIS\\_2021.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/CMA/residuos/77_DIAGNOSTICO_TEMATICO_VI_SAO_GERAL_RS_SNIS_2021.pdf). Acesso em: 11 jun. 2023.

SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA. **Departamento de recursos Hídricos e Saneamento do Rio Grande do Sul – DRHS**. [2020]. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/u020-bh-passo-fundo>. Acesso em: 28/10/2023.

SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA. FEPAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. **Portaria conjunta N° 013, de 13 de abril de 2007**. Determina a divulgação do rol dos Empreendimentos Licenciados para a atividade de reciclagem de resíduos no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. [2007].

SEMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA. **Portaria N° 045, de 30 de outubro de 2007**. Dispõe sobre implantação de sistemas simplificados de esgotamento sanitário nas zonas urbanas e de expansão urbana dos Municípios do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201803/13094953-resolucao-crh-40-2007-aprova-composicao-do-comite-litoral-medio.pdf>. Acesso em 26 jul. 2023.

SEMA - SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA. **Mapa das bacias hidrográficas e municípios do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SEMA, 2019.

SEMA - SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA), responsável pela política ambiental do RS**. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br>. Acesso em: 12/06/23.

SEMA - SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo**. Porto Alegre: SEMA, 2020. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/u020-bh-passo-fundo>. Acesso em: 11 jan. 2024.

SEMA - SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo**. Porto Alegre: SEMA, 2020. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/u030-bh-turvo>. Acesso em: 11 jan. 2024.

SNYDER, R.H. **The Shape and Size of The Scrap Tire Problem and Some Potential Solutions**. In: CONFERENCE ON TIRE TECHNOLOGY, Clemson Proceedings, Clemson: University Greenville, Carolina do Sul, USA. 1986.

SOARS, R. V.; TETTO, A. F. **Meteorologia e climatologia florestal**. Curitiba: [s. n.], 2015. 215p.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C. do.; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L. F. S. Solos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: EMATER/RS – ASCAR, 2008. 222p.

Sistema Leis Municipais. **Leis Municipais**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

TRES, A. **Classificação climática para o Brasil segundo as zonas de vida de Holdridge**. 2016. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

KLIGERMAN, D.C.; VILELA H. et al. **Sistemas de indicadores de saúde e ambiente em instituições de saúde. Rio de Janeiro**. (2007). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/JbBkxNNZd36x39dzRQd596k/>. Acesso em: 05 fev. 2024.

## ANEXO 01: LICENÇA DE OPERAÇÃO DO CIGRES.



Processo nº  
259-05.67 / 15.9

LO Nº 01229 / 2020

### LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, e com seu Estatuto aprovado pelo Decreto nº 51.761, de 26/08/14, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 259-05.67/15.9 concede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO.

**I - Identificação:**

**EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL:** 193917 - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE GESTAO DE RESIDUOS SOLIDOS - CIGRES  
**CPF / CNPJ / Doc Estr:** 07.363.412/0001-35  
**ENDEREÇO:** RODOVIA BR 386, 8/N - KM 43 - LINHA OSVALDO CRUZ INTERIOR 96380-000 SEBERI - RS

**EMPREENDIMENTO:** 129563  
**LOCALIZAÇÃO:** RODOVIA BR 386, KM 43 DISTRITO DE OSVALDO CRUZ SEBERI - RS  
**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:** Latitude: -27,43522000 Longitude: -53,41887300

**A PROMOVER A OPERAÇÃO RELATIVA À ATIVIDADE DE:** ATERRO SANITÁRIO COM CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM DE RSU

**RAMO DE ATIVIDADE:** 3.541,31  
**MEDIDA DE PORTE:** 2.700,00 quantidade de resíduos (t/mês)  
**ÁREA DO TERRENO (m²):** 74.132,93

**II - Condições e Restrições:**

1. Quanto ao Empreendedor:

1.1- este documento REVOGA o documento de Licença de Operação Nº 06471/2019-DL, de 25/09/2019;

2. Quanto ao Empreendimento:

2.1- esta licença autoriza a operação da central de triagem com beneficiamento/processamento de plásticos reciclados e a operação da Célula 3 do aterro sanitário;

2.2- a área do empreendimento deverá ser cercada, devidamente identificada e com controle de acesso;

2.3- esta licença autoriza o uso do empreendimento pelos 31 municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal de Gestão, Coleta, Administração e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos - CIGRES, quais sejam: Ametista do Sul, Barra da Guanha, Boa Vista das Missões, Caiçara, Cerro Grande, Cristal do Sul, Demubadas, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Irai, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Miragui, Novo Tiradentes, Palmãozinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Redentora, Rodeio Bonito, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Seberi, Taquaruçu do Sul, Tenente Portela, Vicente Dube, Vista Alegre e Vista Gaúcha.

2.4- o empreendimento é composto por:

- 01 (uma) célula 3 de RSU (área de 8.324,60 m²) em operação;
- 01 (uma) célula unificada composta pela junção das células 01 (área de 6.499,91 m²) e 02 (área de 7.553,59 m²) encerrada;
- 01 (um) sistema de acúmulo de lodo composto por 01 (uma) lagoa 01 anaeróbia (área de 404,56 m²), 01 (uma) lagoa 02 anaeróbia (área de 423,68 m²), 01 (uma) lagoa 03 facultativa (área de 1.346,68 m²) e 01 (uma) lagoa 04 (área de 81,46 m²);

LO Nº 01229 / 2020
Gerado em 28/02/2020 14:01:58
Id Doc: 1071741
Folha: 1/8

Av Borges de Medeiros, 261 - Centro - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil [www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br)



- 01 (uma) estação de tratamento de efluentes do beneficiamento de plástico (área de 47,95m²);
- 01 (um) depósito de embalagens de agrotóxico - ARAMAU (área de 202,14m²);
- 01 (uma) usina de biogás, com beneficiamento de plástico (área de 2.042,89m²);
- 01 (um) pátio de compostagem (área de 1.447,68m²);
- 01 (um) pavilhão compostagem (área de 535,63m²);
- 01 (um) picador de madeira (área de 9,60m²);
- 01 (um) galpão de peneira (área de 191,99m²);
- 01 (um) depósito de material reciclado (área de 448,21m²);
- 01 (um) depósito de combustível desativado;
- 01 (um) piso manobra de recebimento/descarga de resíduos (área de 679,20m²);
- 01 (um) prédio escritório (área de 129,94m²);
- 01 (um) prédio refeitório (área de 122,38m²);
- 01 (uma) balança veicular (área de 64,23m²);

2.5- localização poligonal da área do empreendimento:

- Ponto 01: (-27.4353280663° -53.4155849308°);
- Ponto 02: (-27.4354967880° -53.4155079033°);
- Ponto 03: (-27.4360391886° -53.4152838786°);
- Ponto 04: (-27.4366610191° -53.4149907894°);
- Ponto 05: (-27.4373081444° -53.4177076700°);
- Ponto 06: (-27.4350332752° -53.4164224480°);
- Ponto 07: (-27.4348729291° -53.4158658691°);
- Ponto 08: (-27.4366769638° -53.4186050108°);
- Ponto 09: (-27.4364063933° -53.4187341205°);
- Ponto 10: (-27.4361351722° -53.4188523944°);
- Ponto 11: (-27.4360754197° -53.4188378427°);
- Ponto 12: (-27.4359676025° -53.4189150816°);
- Ponto 13: (-27.4359295230° -53.4189203188°);
- Ponto 14: (-27.4357073766° -53.4188978397°);
- Ponto 15: (-27.4353175997° -53.4187100672°);
- Ponto 16: (-27.4352506000° -53.4186665305°);
- Ponto 17: (-27.4352386150° -53.4186130788°);
- Ponto 18: (-27.4351498347° -53.4185917252°);
- Ponto 19: (-27.4351723541° -53.4180846388°);
- Ponto 20: (-27.4352069216° -53.4173875869°);
- Ponto 21: (-27.4351770722° -53.4170794972°);
- Ponto 22: (-27.4351186469° -53.4167547050°);
- Ponto 23: (-27.4350332752° -53.4164224480°);
- Ponto 24: (-27.4348729291° -52.4158658691°);

2.6- a(s) célula(s) deverão possuir as seguintes dimensões e capacidades:

| Célula    | Largura (m) | Comprimento (m) | Área (m²) | Volume (m³) |
|-----------|-------------|-----------------|-----------|-------------|
| CELULA 02 | 161,00      | 50,00           | 7.553,59  |             |
| CELULA 01 | 120,00      | 50,00           | 6.499,91  |             |
| CELULA 03 | 180,00      | 50,00           | 8.324,60  |             |

- 2.7- a célula 03 possui vida útil de 3,8 anos estimada de disposição de resíduos/rejeitos para o encerramento, a partir da emissão desta licença;
- 2.8- os acessos internos, externos e as áreas de manobra deverão ser mantidos em perfeito estado de conservação, sinalização e trafegabilidade, permitindo o fluxo normal de veículos e a operação do empreendimento sob qualquer condição climática;
- 2.9- visando à adequada operação do empreendimento, manter profissional habilitado, bem como dispor de maquinário e operadores capacitados, necessários à realização dos serviços, em conformidade com os requisitos técnicos e normas pertinentes ao tema. O projeto e a operação do empreendimento é de inteira responsabilidade do empreendedor solicitante e dos técnicos por ele contratados;
- 2.10- deverá fazer a comunicação imediata à Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura na hipótese de descoberta fortuita de elementos de interesse paleontológico, na área do empreendimento;
- 2.11- os poços de monitoramento de águas subterrâneas estão instalados nas seguintes coordenadas:

| Identificação | Latitude | Longitude |
|---------------|----------|-----------|
|---------------|----------|-----------|

LO Nº 01229 / 2020

Gerado em 20/03/2020 14:01:18

Id Doc: 1071741

Folha 2/8

Av Borges de Medeiros, 251 - Centro - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil [www.fepern.rs.gov.br](http://www.fepern.rs.gov.br)

| Identificação | Latitude     | Longitude    |
|---------------|--------------|--------------|
| PM 01         | -27,43537800 | -53,41557100 |
| PM 02         | -27,43588000 | -53,41524500 |
| PM 03         | -27,43663100 | -53,41502800 |
| PM 04         | -27,43691100 | -53,41834100 |
| PM 05         | -27,43530184 | -53,41871862 |
| PM 06         | -27,43491000 | -53,41587000 |
| PM 07         | -27,43532100 | -53,41899500 |

- 2.12- deverá ser apresentado, a cada 02 (dois) anos, Relatório de Auditoria Ambiental, elaborada de acordo com o disposto na Portaria FEPAM Nº 32 DE 27/05/2016, que Estabelece os critérios e as diretrizes que deverão ser considerados para execução das auditorias ambientais no Estado do Rio Grande do Sul;
- 2.13- toda e qualquer alteração/implantação no empreendimento que não seja dispensada de licenciamento prévio, conforme Portaria FEPAM Nº 58/2019 e suas atualizações, deverá ser objeto de novo licenciamento junto à FEPAM;
- 2.14- no prazo de até 60 (sessenta) dias deverá ser apresentado o(s) Certificado(s) de Regularidade do Cadastro Técnico Federal - CTF/APP válido(s) ([www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)), de todos os empreendedores deste empreendimento, com correlação na(s) Ficha(s) Técnica(s) de Enquadramento:

| Categoria | Código | Descrição                                                                                                            |
|-----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17        | 17 - 4 | Destinação de resíduos de esgotos sanitários e de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas |

### 3. Quanto à Triagem:

- 3.1- os resíduos recebidos na unidade de triagem deverão permanecer em local coberto, protegidos das intempéries, com piso impermeabilizado e canaletas de contenção de chorume;
- 3.2- a(s) esteira(s) deverá(ão) ser mantida em condições operacionais adequadas;
- 3.3- os materiais oriundos do processo de triagem deverão ser mantidos em baías, em local coberto, aguardando expedição;
- 3.4- os rejeitos da unidade de triagem deverão ser armazenados em local coberto, com piso impermeabilizado e enviados para local devidamente licenciado para recebê-los;
- 3.5- a unidade de triagem deverá possuir sistema de drenagem pluvial visando escoar a água da chuva e impedir a contaminação da mesma em contato com o chorume gerado pelos resíduos;
- 3.6- deverão ser mantidos procedimentos de higienização na unidade de triagem, bem como condições sanitárias e operacionais adequadas;
- 3.7- é proibido o armazenamento de resíduos em área externa sem cobertura, mesmo que temporariamente;

### 4. Quanto à Preservação e Conservação Ambiental:

- 4.1- deverão ser mantidos procedimentos periódicos de inspeção e manutenção às estruturas implantadas de modo a prevenir/corrigir eventuais ocorrências de danos ou falhas operacionais, objetivando condições adequadas de preservação do ambiente no entorno do mesmo;

### 5. Quanto ao Contorno Vegetal:

- 5.1- deverá ser mantida a Cortina Vegetal, na forma de cortina arbórea no perímetro do empreendimento, visando amenizar visualmente o local e criar condições para sua proteção e isolamento;
- 5.2- poderá ser executado o manejo da cortina florestal exótica após seu ciclo de desenvolvimento economicamente viável, desde que sua supressão seja gradual, e desde que ocorra o plantio e adequado desenvolvimento de espécies nativas na barreira vegetal ou reforma do plantio exótico;

### 6. Quanto à Fauna:

- 6.1- caso a área do empreendimento situe-se dentro do raio de 20 Km a partir do centro geométrico da maior pista de um aeródromo deverão ser adotadas técnicas para mitigar o efeito atrativo de espécies-problema para aviação, sendo de responsabilidade do empreendedor que o empreendimento não se configure como um foco atrativo de fauna;
- 6.2- caso a área do empreendimento situe-se dentro do raio de 20 Km a partir do centro geométrico da maior pista de um aeródromo deverão ser mantidos no empreendimento, para consulta dos órgãos competentes, os relatórios que comprovem a adoção de técnicas adequadas de mitigação dos efeitos atrativos de espécies-problema para aviação e que, no caso de eventuais não conformidades, forem adotadas medidas corretivas;

LO Nº 01229 / 2020

Gerado em 28/02/2020 14:01:18

Id Doc: 1071741

Folha 3/8



#### 7. Quanto aos Efluentes Líquidos:

- 7.1- no prazo máximo de 02 (dois) anos da publicação da Licença LO Nº 5378/2019 a FEPAM não admitirá mais a técnica de recirculação devendo ser adequado ou implementado um sistema de tratamento de efluentes, considerando o destino final proposto. Para tal deverá ser requerida Licença Prévia e de Instalação para Alteração (LPIA) no prazo máximo de 1 (um) ano;
- 7.2- o volume máximo de acúmulo de efluente em cada lagoa não deve ultrapassar o limite de 75% de seu volume útil, de maneira a reduzir os riscos de transbordamento ou lançamento de efluente fora dos padrões estabelecidos na legislação vigente;
- 7.3- o excedente do efluente das lagoas deverá ser espargido sobre a massa de resíduos disposta na célula do aterro sanitário com controle de vazão e saturação de forma a manter a eficiência do sistema e caso seja necessário deverá ser reavaliado;

#### 8. Quanto às Emissões Atmosféricas:

- 8.1- deverão ser adotados os controles necessários para minimizar a emissão de odores que possam ser percebidos fora dos limites do empreendimento;
- 8.2- os gases gerados no interior da massa de resíduos deverão ser captados por rede de drenagem;

#### 9. Quanto aos Resíduos Sólidos:

- 9.1- o empreendimento admite somente o recebimento de resíduos sólidos urbanos, Classe II, não sendo permitido o recebimento de resíduos de saúde, de construção civil ou de resíduos industriais. Os resíduos classe I, de acordo com a NBR 10.004-2004, eventualmente recebidos, deverão ser segregados e encaminhados para locais devidamente licenciados para recebê-los, devendo ser evitada a sua disposição em aterros sanitários;
- 9.2- a frente de trabalho do aterro deverá ser reduzida, sendo os resíduos compactados e cobertos ao fim da jornada diária, não devendo permanecer a céu aberto;
- 9.3- o responsável ou encarregado da operação deverá inspecionar, periodicamente, as áreas de armazenamento, verificando os possíveis pontos de deterioração dos recipientes e vazamentos causados por corrosão ou outros fatores, assim também como o sistema de contenção. Qualquer irregularidade constatada deverá ser registrada e as ações corretivas necessárias devem ser executadas em tempo, procurando-se evitar contaminações ao ambiente;
- 9.4- o controle do recebimento dos resíduos no empreendimento é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser observados os critérios de compatibilidade para o qual foi projetado;
- 9.5- no caso de envio de resíduos para disposição ou tratamento em outros estados, deverá ser solicitada Autorização para Remessa de Resíduos para fora do Estado do Rio Grande do Sul através do Sistema Online de Licenciamento - SOL, conforme Portaria Nº 89/2016;
- 9.6- fica proibida a queima, a céu aberto, de resíduos sólidos de qualquer natureza, ressalvadas as situações de emergência sanitária, reconhecidas por esta Fundação;
- 9.7- deverá ser observado o cumprimento da Portaria FEPAM n.º 087/2018, D.O.E. de 30/10/2018, referente ao Manifesto de Transportes de Resíduos - MTR;
- 9.8- em relação aos resíduos sólidos urbanos gerados no município e destinados ao consórcio CIGRES, as prefeituras municipais deverão enviar eletronicamente à FEPAM, através do Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR ON LINE, a Declaração de Movimentação de Resíduos - DMR, com periodicidade trimestral em conformidade com a Portaria FEPAM n.º 087/2018, D.O.E. de 30/10/2018;
- 9.9- o armazenamento temporário de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio deverá atender ao disposto na Diretriz Técnica FEPAM nº 02/2015;
- 9.10- os resíduos sólidos gerados deverão ser segregados, identificados, classificados e acondicionados para armazenagem temporária, observando a NBR 12.235 e a NBR 11.174, da ABNT, em conformidade com o tipo de resíduo, até posterior destinação final dos mesmos;
- 9.11- para os resíduos sólidos gerados na unidade, deve ser seguido o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do empreendimento observando a legislação vigente, o qual deverá ser mantido atualizado e divulgado entre os colaboradores;

#### 10. Quanto aos Riscos Ambientais e Plano de Emergência:

- 10.1- em qualquer caso de derramamento, vazamento, deposição acidental de resíduos ou outro tipo de acidente, a FEPAM deverá ser comunicada imediatamente após o ocorrido, através do fone (051) 99982-7840 (24h), devendo ser apresentadas as medidas saneadoras, explicitando as já adotadas, em cumprimento ao disposto no Art. 10 do Decreto Estadual nº 38.356, de 1º de Abril de 1998, que regulamenta a Lei Estadual nº 9.921/93;
- 10.2- o responsável técnico deverá manter disponibilizado no empreendimento, em local de fácil acesso e conhecimento de todos, o manual de operação do empreendimento contemplando as operações diárias e o plano de atendimento a emergências, indicando as ações a serem tomadas em caso de acidentes que minimizem os danos a saúde e ao meio ambiente, contemplando no mínimo: identificação dos riscos e ações a serem tomadas (incêndio, explosão, vazamento de líquidos, entre outros), indicação do

LO Nº 01229/2020

Gerado em 28/02/2025 14:01:18

Id Doc: 1071741

Folha: 4/8

Av. Borges de Medeiros, 281 - Centro - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil [www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br)



coordenador do plano de emergência com telefone e endereço de contato atualizado, lista de equipamentos de proteção existentes, estratégia de liberação de recursos financeiros e materiais necessários ao atendimento das emergências, sistema de comunicação interna e externa (corpo de bombeiros, órgão ambiental, atendimento médico, defesa civil/polícia);

- 10.3- deverá ser mantido atualizado o Alvará do Corpo de Bombeiros Municipal, em conformidade com as Normas em vigor, relativo ao sistema de combate a incêndio;

#### 11. Quanto ao Monitoramento:

- 11.1- deverá ser enviado eletronicamente à FEPAM, através do Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR ON LINE, a Declaração de Movimentação de Resíduos - DMR, com periodicidade trimestral;
- 11.2- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de Setembro, Dezembro, Março e Junho, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições gerais do empreendimento contemplando, no mínimo:
- 11.2.1- identificação, cercamento, acessos externos e vias de circulação internas, iluminação e força, plano de emergência e sistemas de comunicação, melhorias realizadas, roçadas realizadas, sinalização, condições sanitárias do local, sistemas de abastecimento de combustível, preservação das APPs, se for o caso, ocorrências e serviços efetuados no período, bem como acidentes verificados e os procedimentos adotados;
- 11.2.2- deverá ser anexada planilha de recebimento de resíduos, onde deve constar, discriminado por gerador, a quantidade mensal de resíduos recebida no empreendimento;
- 11.3- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de Setembro, Dezembro, Março e Junho, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, descrevendo as condições de monitoramento das águas subterrâneas do empreendimento, contendo no mínimo:
- 11.3.1- laudo de amostragem contemplando: identificação dos pontos de amostragem (foto atualizada, coordenada geográfica e croqui de localização) e estado de conservação, equipamentos de amostragem utilizados, operação da renovação da água dos poços de monitoramento, técnica de coleta, limpeza dos frascos e manuseio e preservação das amostras, preferencialmente conforme estabelecido na norma ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento - Métodos de purga;
- 11.3.2- laudos de análise e laudo de interpretação dos resultados das análises, elaborado por profissional habilitado, com a respectiva ART, acompanhado da análise crítica da influência do empreendimento sobre a qualidade das águas subterrâneas, analisando estatisticamente os resultados de campanhas anteriores, os pontos de montante e jusante e a legislação em vigor acompanhado da respectiva interpretação e conclusão para os seguintes parâmetros de monitoramento: Alcalinidade, Alumínio, Cádmio, Chumbo, Cobre, Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totais, Condutividade Elétrica, Cromo, DBOS, DQO, Ferro, Mercúrio, Níquel, Nitrato, pH, Sólidos Totais, Temperatura, Turbidez, Zinco e nível do lençol freático;
- 11.4- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade anual, até o último dia útil do mês de Março, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, descrevendo as condições de monitoramento das águas subterrâneas do empreendimento, contendo no mínimo:
- 11.4.1- laudo de amostragem contemplando: identificação dos pontos de amostragem (foto atualizada, coordenada geográfica e croqui de localização), equipamentos de amostragem utilizados, operação da renovação da água dos poços de monitoramento, técnica de coleta, limpeza dos frascos e manuseio e preservação das amostras, preferencialmente conforme estabelecido na norma ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento - Métodos de purga;
- 11.4.2- laudos de análise e laudo de interpretação dos resultados das análises, elaborado por profissional habilitado, com a respectiva ART, acompanhado da análise crítica da influência do empreendimento sobre a qualidade das águas subterrâneas, analisando estatisticamente os resultados de campanhas anteriores, os pontos de montante e jusante e a legislação em vigor acompanhado da respectiva interpretação e conclusão para os seguintes parâmetros de monitoramento: Antimônio, Arsênio, Bário, Boro, Cobalto, Manganês, Molibdênio, Prata, Selênio e Vanádio;
- 11.5- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de Setembro, Dezembro, Março e Junho, Relatório Técnico Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, inclusive da amostragem, descrevendo as condições de monitoramento das águas superficiais do empreendimento contendo, no mínimo:
- 11.5.1- laudos de amostragem, contendo no mínimo os seguintes itens: identificação dos pontos de amostragem (foto atualizada, coordenada geográfica e croqui de localização), descrição da técnica de coleta, limpeza dos frascos e manuseio e preservação das amostras, resultados analíticos, limites de detecção, incertezas, equipamentos utilizados e certificados de calibração (número e validade);
- 11.5.2- laudos de análise e laudo de interpretação das análises, elaborado por profissional habilitado, com a respectiva ART, sobre a influência do empreendimento sobre a qualidade das águas, analisando estatisticamente o histórico acumulativo e a legislação em vigor, acompanhado da respectiva interpretação e conclusão para as águas superficiais da nascente, para os seguintes parâmetros de monitoramento: Alcalinidade, Alumínio, Cádmio, Cloratos, Chumbo, Cobre, Coliformes



- Termotolerantes, Coliformes Totais, Condutividade Elétrica, Cromo, DBO5, DQO, Ferro dissolvido, Ferro total, Fósforo, Manganês dissolvido, Manganês total, Mercúrio, Níquel, Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio total, Oxigênio dissolvido, pH, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Suspensos, Sulfatos, Sulfeto, Temperatura, Turbidez e Zinco;
- 11.6- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade anual, até o último dia útil do mês de Março, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, inclusive da amostragem, descrevendo as condições de monitoramento das águas superficiais do empreendimento contendo, no mínimo:
- 11.6.1- laudos de amostragem, contendo no mínimo os seguintes itens: identificação dos pontos de amostragem (foto atualizada, coordenada geográfica e croqui de localização), descrição da técnica de coleta, limpeza dos frascos e manuseio e preservação das amostras, resultados analíticos, limites de detecção, incertezas, equipamentos utilizados e certificados de calibração (número e validade);
  - 11.6.2- laudos de análise e laudo de interpretação das análises, elaborado por profissional habilitado, com a respectiva ART, sobre a influência do empreendimento sobre a qualidade das águas, analisando estatisticamente o histórico acumulativo e a legislação em vigor, acompanhado da respectiva interpretação e conclusão para as águas superficiais da nascente, para os seguintes parâmetros de monitoramento: Arsênio, Bário, Boro, Cianeto total, Cianeto livre, Cobalto, Cobre, Cor, Cromo hexavalente, Cromo bivalente, Espumas, Estanho, Fenóis, Fluoreto, Lítio, Materiais flutuantes, Molibdênio, Odor, Óleos minerais, Óleos vegetais e gorduras animais, Prata, Selênio, Substâncias tenso-ativas que reagem ao azul de metileno, Vanádio, Benzeno, Clorofórmio, Dicloroetano (somatório de 1,1 + 1,2 cis + 1,2 trans), Estireno, Etilbenzeno, Tetracloreto de carbono, Tricloroetano, Tolueno, Xileno, Aldrin, Bifenilas Policloradas (PCBs), Clordano (cis + trans), DDT (4,4'DDT+4,4'DDE+4,4'DDD), Dieldrin, Endrin, Heptacloro e Heptacloro epóxido, Hexaclorobenzeno, Mirex (Dodeccloro Pentaciclodecano) e Toxafeno;
- 11.7- deverão ser realizados e apresentados à FEPAM trimestral até o último dia útil dos meses de Setembro, Dezembro, Março e Junho, Relatório Técnico de supervisão ambiental atinente ao confinamento vegetal assinado por responsável técnico habilitado contendo no mínimo:
- 11.7.1- descrição qualitativa e quantitativa dos exemplares escolhidos, índice de sobrevivência com a qualificação do desenvolvimento das mudas (altura média, sanidade, brotamento), sendo que os indivíduos que forem substituídos (mortalidade) deverão ser identificados;
  - 11.7.2- adequações implantadas no local do plantio visando corrigir as falhas na germinação, e estado nutricional das mudas (informando as técnicas selecionadas para corrigir o problema);
  - 11.7.3- relatório fotográfico panorâmico e detalhado;
  - 11.7.4- ART do responsável técnico pelas informações;
- 11.8- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de Setembro, Dezembro, Março e Junho, Relatório Técnico e Fotográfico, assinado pelo respectivo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições de operação da célula do aterro sanitário contendo, no mínimo:
- 11.8.1- manutenção dos acessos à célula;
  - 11.8.2- volume atual de recebimento, percentuais de ocupação e cálculos de vida útil das células instaladas no empreendimento e vida útil total do aterro;
  - 11.8.3- emissão de odores incômodos à circunvizinhança, proliferação de vetores (moscas, mosquitos, ratos, baratas), presença de aves, manutenção da frente de trabalho reduzida, cobertura frequente dos resíduos e equipamentos disponíveis para a operação;
  - 11.8.4- eficiência e estado dos drenos de lixiviado, de captação/queima de biogás, de pluvial (e de drenos testemunho);
  - 11.8.5- impermeabilização de base, estabilidade e conformação dos taludes, drenagem pluvial, surgência de lixiviado nos taludes ou na drenagem pluvial;
  - 11.8.6- cotas de topo da célula em operação e das células encerradas, indicando o recalque, quando houver;
  - 11.8.7- fechamento/encerramento das células já esgotadas;
  - 11.8.8- situação quanto a estanqueidade dos taludes das células em operação e encerradas;
- 11.9- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de Setembro, Dezembro, Março e Junho, Relatório Técnico e Fotográfico, assinado pelo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições de operação da central de triagem, contendo, no mínimo:
- 11.9.1- eficiência do sistema de coleta de chorume, destino do chorume gerado, impermeabilização do piso;
  - 11.9.2- manutenção dos resíduos recebidos e dos resíduos biodegradáveis em área coberta, com piso impermeabilizado e sistema de contenção, estado dos equipamentos utilizados, odores, condições sanitárias do local;
  - 11.9.3- manutenção e eficiência do sistema de drenagem pluvial;
  - 11.9.4- quantitativo de plástico beneficiado no período;
- 11.10- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de Setembro, Dezembro, Março e Junho, Relatório Técnico e Fotográfico, assinado pelo respectivo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições de operação da ETE contendo, no mínimo:



- 11.10.1- descrição geral do processo de tratamento, e quando houver lagoas, incluir a indicação dos volumes das lagoas e percentual de ocupação;
- 11.10.2- vazão mensal de efluentes gerado, recirculado ou volume de efluente encaminhado para tratamento externo;
- 11.10.3- balanço hídrico do sistema de tratamento de efluentes contendo a vazão de efluente gerado, a capacidade de acúmulo de todo o sistema e de cada lagoa separadamente, quando houver, e das saídas de efluentes do processo, concluindo acerca dos resultados obtidos;
- 11.10.4- laudos de análise do efluente bruto (entrada da primeira unidade/lagoa da ETE) e na última etapa de tratamento, determinando os parâmetros: Alcalinidade, Alumínio, Cádmio, Cloretos, Chumbo, Cobre, Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totais, Condutividade Elétrica, Cromo, DBO<sub>5</sub>, DQO, Ferro dissolvido, Ferro total, Fósforo, Manganês dissolvido, Manganês total, Mercúrio, Níquel, Nitrogênio Amônio, Nitrogênio total, Oxigênio dissolvido, pH, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Suspensos, Sulfatos, Sulfeto, Temperatura e Zinco;
- 11.10.5- declaração, assinada pelo técnico habilitado, com a devida ART, referente à execução da amostragem em conformidade com o estabelecido nas normas NBR 9098 NB 1050 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
- 11.10.6- interpretação dos resultados obtidos, relacionando-os com as campanhas anteriores e com os padrões de emissão;
- 11.10.7- caso ocorra lançamento ou envio do efluente para tratamento externo deverá ser apresentada, até o dia 31 de março de cada ano, declaração de carga poluidora, referente ao ano civil anterior, assinada pelo administrador principal da empresa e pelo responsável técnico devidamente habilitado, acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica;
- 11.11- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade anual, até o último dia útil do mês de Março, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, descrevendo as condições de monitoramento da ETE do empreendimento, contendo no mínimo:
- 11.11.1- laudos de análise do efluente (lixiviado) bruto (entrada da primeira unidade/lagoa da ETE) e na última etapa de tratamento, determinando os parâmetros: Arsênio, Bário, Boro, Cianeto total, Cianeto livre, Cobalto, Cobre, Cór, Cromo hexavalente, Cromo trivalente, Espumas, Estanho, Fenóis, Fluoreto, Lítio, Materiais flutuantes, Molibdênio, Odor, Óleos minerais, Óleos vegetais e gorduras animais, Prata, Selênio, Substâncias tenso-ativas que reagem ao azul de metileno, Sulfatos, Vanádio, Benzeno, Clorofórmio, Diodometeno (somatório de 1,1 + 1,2 cis + 1,2 trans), Estireno, Etilbenzeno, Tetracloro de carbono, Tricloroeteno, Tolueno, Xileno, Aldrin, Bifenilas Policloradas (PCBs), Clordano (cis + trans), DDT (4,4'DDT+4,4'DDE+4,4'DDD), Dieldrin, Endrin, Heptacloro e Heptacloro epóxido, Hexaclorobenzeno, Mirex (Dodecadoro Pentaciclododecano) e Toxafeno;
- 11.11.2- declaração, assinada pelo técnico habilitado, com a devida ART, referente à execução da amostragem em conformidade com o estabelecido nas normas NBR 9098 NB 1050 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
- 11.11.3- interpretação dos resultados obtidos, relacionando-os com as campanhas anteriores e com os padrões de emissão;
- 11.12- apresentar, num prazo de 30 (trinta) dias, projeto de encerramento e monitoramento da célula 01 e 02 unificada, contemplando cobertura, com impermeabilização com camada de argila compactada, solo fértil e revegetação, drenagem pluvial, de lixiviado e gases, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);
- 11.13- todas as análises realizadas deverão ser efetuadas por laboratório credenciado junto à FEPAM;
- 12 Quanto à Publicidade da Licença:**
- 12.1- deverá ser instalada placa de identificação e divulgação da Licença Ambiental, conforme Portaria Nº 17/2009 DPRES, segundo modelo disponível na home page da FEPAM ([www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br));
- 12.2- deverá ser registrado na matrícula do imóvel junto ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca ao qual pertence, que a área está sendo utilizada para disposição de resíduos sólidos, indicando a poligonal georeferenciada, a tipologia do resíduo disposto e o uso restrito da área. A Declaração de Passivo Ambiental será emitida pela FEPAM e estará disponível no processo de licenciamento do empreendimento, devendo ser apresentada a esta Fundação, no prazo de 60 (sessenta) dias, a cópia do documento de escritura pública do imóvel atualizada;

### **III - Documentos a apresentar para renovação desta Licença:**

- 1- planilha de tratamento de dados estatístico dos resultados das análises de (efluentes e/ou águas subterrâneas e/ou águas superficiais) realizadas no decorrer desta licença e respectiva interpretação alusiva à legislação vigente;
- 2- laudo técnico acompanhado de registro fotográfico detalhado, firmado pelo responsável técnico, apresentando as reais condições do empreendimento em cumprimento a presente licença;
- 3- declaração do empreendedor quanto à responsabilidade técnica pela operação do empreendimento, remetendo cópia da ART do responsável técnico;

LO Nº 01229 / 2020

Gerado em: 20/02/2020 14:01:18

Id Doc: 1671741

Folha 7/8

Av. Borges de Medeiros, 251 - Centro - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil [www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br)

- 4- planta atualizada da área onde conste todas as unidades existentes em operação e encerradas e pontos de monitoramento com as respectivas coordenadas em grau decimal sistema SIRGAS2000, quando houver e quadro de áreas;
- 5- layout geral do empreendimento;
- 6- imagem de satélite atualizada e colorida, indicando a localização da área e descrição das vias de acesso desde a sede do município;
- 7- levantamento topográfico e laudo técnico descrevendo a situação do empreendimento em relação ao projeto original e estimativa de vida útil;
- 8- caso a área do empreendimento situe-se dentro do raio de 20 Km a partir do centro geométrico da maior pista de um aeródromo, deverá ser anexada lista de aeródromos em cuja ASA o empreendimento está localizado, informando a classificação do aeródromo (público ou privado) e, em caso de aeródromo público, se há voos regulares ou movimento superior a 1.150 movimentos/ano. A lista de aeródromos, sua localização (coordenadas geográficas) e classificação (público ou privado) estão disponíveis no link <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aerodromos/cadastro-de-aerodromos-civis>;
- 9- caso a área do empreendimento situe-se dentro do raio de 20 Km a partir do centro geométrico da maior pista de um aeródromo, deverá ser anexado compromisso formal, assinado por representante legal e por profissional com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), por meio do qual obrigam-se a empregar um conjunto de técnicas para mitigar o efeito estrativo de espécies-problema para aviação, de forma que o empreendimento não se configure como um foco estrativo de fauna;
- 10- acessar o SOL - Sistema On Line de Licenciamento Ambiental, em [www.sol.rs.gov.br](http://www.sol.rs.gov.br), e seguir as orientações preenchendo as informações e apresentando as documentações solicitadas. O Manual de Operação do SOL encontra-se disponível na sua tela de acesso;

Havendo alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, cópia da mesma à FEPAM, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciada por este documento;

Esta licença é válida para as condições acima até 05 de agosto de 2024, caso ocorra o descumprimento das condições e restrições desta licença, o empreendedor estará sujeito às penalidades previstas em Lei.

Esta licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais;

Esta licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

Data de emissão: Porto Alegre, 28 de fevereiro de 2020.

Este documento é válido para as condições acima no período de 28/02/2020 a 05/08/2024.

A renovação desta licença deve ser requerida com antecedência mínima de 120 dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, conforme Art. 14 § 4.º da Lei Complementar nº 140, de 08/12/2011.

Este documento foi certificado por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada, garantida integridade de seu conteúdo e está à disposição no site [www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br).

fepam

ANEXO 02: EXEMPLO DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

## **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGRS**

**Responsável técnico**

Nome

Formação

Registro profissional

Local e data



## 1 INTRODUÇÃO

Descrever sobre a classificação dos resíduos sólidos, conforme normas e legislações acerca do tema.

## 2 DADOS GERAIS

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão social:

CNPJ:

Código da atividade:

Endereço:

Coordenadas geográficas:

### 2.2 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome:

CPF:

Formação:

Registro profissional:

E-mail:

Contato:

## 3 APRESENTAÇÃO

### 3.1 A EMPRESA

Descrever a empresa objeto da elaboração do PGRS.

Quadro x - Atividade desenvolvida

| Quantidade | Característica da atividade desenvolvida |
|------------|------------------------------------------|
|------------|------------------------------------------|

## 4 OBJETIVO DO PGRS

O PGRS tem por objetivo levantar as informações referentes a produção, acondicionamento, transporte e destino final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos produzidos pela empresa.

### 4.1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Descrever as atividades desempenhadas pela empresa, utilizar tabelas, gráficos, mapas dentre outras informações que caracterizem a empresa.

### 4.2 LOCALIZAÇÃO

Descrever a localização da empresa (Rua, número...)

Figura x - Localização do empreendimento objeto desse plano.

## 5 ENQUADRAMENTO LEGAL

### 5.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- ✓ **Lei Federal nº 6.938, de 02 de setembro de 1981** – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e outras providências.
- ✓ **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998** - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- ✓ **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010** - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.  
Descrever as leis que achar importante.

#### 5.1.1 Decreto Federal

- ✓ **Decreto nº 50.877, de 29 de junho 1961** - Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país e dá outras providências.
- ✓ **Decreto nº 88.351, de 01 de junho de 1983** - Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.
- ✓ **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008** - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- ✓ **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010** - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- ✓ **Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017** - Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências.  
Descrever os decretos que achar importante.

#### 5.1.2 Resolução

- ✓ **Resolução CONAMA nº 257, de 22 de julho de 1999** - Dispõe sobre o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.
- ✓ **Resolução CONAMA nº 275, de 19 de junho de 2001** - Estabelece código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- ✓ **Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002** - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão de resíduos da construção civil e suas respectivas alterações, as resoluções de nº 348/2004; 431/2011; 448/2012.
- ✓ **Resolução CONSEMA nº 73, de 26 de agosto de 2004** - Dispõe sobre a co-disposição de resíduos sólidos industriais em aterros de resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio Grande do Sul.
- ✓ **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005** - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Aprimora, atualiza e complementa os procedimentos contidos na Resolução CONAMA nº 283, de 12 de julho de 2001.



- ✓ **Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005** - Estabelece novas diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado e sua respectiva alteração, a resolução de nº 450/2012.
- ✓ **Resolução CONAMA nº 420, de 30 de dezembro de 2009** - Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.  
Descrever as resoluções que achar importante.

### 5.1.3 Legislações Estaduais

- ✓ **Lei Estadual nº 9.493, de 07 de janeiro de 1992** - Considera, no estado do Rio Grande do Sul, a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público.
- ✓ **Lei Estadual nº 9.921, de 27 de julho de 1993** - em que no seu artigo 3º diz “Os sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos terão como instrumentos básicos planos e projetos específicos de coleta, transporte, tratamento, processamento e destinação final a serem licenciados pelo órgão ambiental do Estado, tendo como metas a redução da quantidade de resíduos gerados e o perfeito controle de possíveis efeitos ambientais”.
- ✓ **Lei Estadual nº 11.019, de 24 de setembro de 1997** - Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.
- ✓ **Lei Estadual nº 14.528, de 16 de abril de 2014** - Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos do RS e dá outras providências.  
Descrever as legislações que achar importante.

### 5.1.4 Portarias

- ✓ **Portaria FEPAM nº 016, de 20 de abril de 2010** - Dispõe sobre o controle da disposição final de resíduos classe I com características de inflamabilidade no solo, em sistemas de destinação final de resíduos denominados “aterro de resíduos classe I” e “central de recebimento e destinação de resíduos classe I”, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul.
- ✓ **Portaria FEPAM nº 93, de 26 de outubro de 2011** - Prorroga pelo período de 09 (nove) meses, a partir o prazo fixado no Art. 1.º da Portaria nº 016/2010 - FEPAM de 20 de abril de 2010.
- ✓ **Portaria FEPAM nº 034, de 03 de agosto de 2009** - Aprova o MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS – MTR e dá outras providências.
- ✓ **Portaria MINTER 53, de 1º de março de 1979** - Estabelece normas aos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.
- ✓ **Portaria FEPAM nº 033/2018** - Aprova o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR Online e dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.  
Descrever as portarias que achar importante.

### 5.1.5 Normas Técnicas

- ✓ **Norma ABNT - NBR 10.004:2004** - Resíduos sólidos - Classificação.

- ✓ **Norma ABNT – NBR 10.005:2004** - Lixiviação de Resíduos – Procedimentos.
- ✓ **Norma ABNT - NBR 11.174:1990** - Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes.
- ✓ **Norma ABNT - NBR 12.235:1992** - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
- ✓ **Norma ABNT - NBR 13.221:2005** - Transporte terrestre de resíduos.
- ✓ **Norma ABNT - NBR 7.503:2005** - Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos – Características, dimensões e preenchimento.
- ✓ **Norma ABNT – NBR 17.505:2006** - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis.
- ✓ **Norma ABNT – NBR 15.114** - Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ✓ **Norma ABNT – NBR 16.725** - Ficha com dados de segurança de resíduos químicos.
- ✓ **Norma ABNT – NBR 10.007** – Amostragem de Resíduos Sólidos.

## 6 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

- ✓ **Licença de Operação – LO** - Documento expedido pelo órgão ambiental estadual ou municipal autorizando o funcionamento das atividades.
- ✓ **Geradores de resíduos sólidos** - Pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.
- ✓ **Gerenciamento de resíduos sólidos** - De acordo com a Lei 12.305 de 02 de Agosto de 2010 é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei.
- ✓ **PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos** - Documento que contempla um conjunto de procedimentos a serem usados visando à minimização de geração, a reutilização e reciclagem, o acondicionamento, o armazenamento temporário, o transporte, o tratamento e a destinação final adequada dos resíduos sólidos, observando os requisitos legais ambientais aplicáveis.
- ✓ **Resíduos sólidos industriais** - Resíduos no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da empresa, nos processos produtivos e instalações industriais. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento em redes de esgotos ou corpos de água.
- ✓ **Resíduo sólido reciclável** - É todo o resíduo que pode retornar ao ciclo de produção como matéria-prima para fabricação de produtos pela própria empresa, ou por terceiros.
- Resíduos sólidos classe I** - De acordo com a norma NBR 10.004 são resíduos PERIGOSOS, que em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas pode representar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente. Também são classificados como perigosos os resíduos constantes nos Anexos A ou B da NBR 10.004, ou que apresentam uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.
- ✓ **Resíduos sólidos classe II A** - São os resíduos NÃO PERIGOSOS e NÃO INERTES. De acordo com a norma NBR 10.004, são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes. Podem ter propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- ✓ **Resíduos sólidos classe II B** - De acordo com a NBR 10.004 são os resíduos NÃO PERIGOSOS e INERTES. Ficam enquadrados os resíduos que submetidos a solubilização com água, conforme a norma NBR 10.006, não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados

a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

✓ **Rejeitos** - Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

✓ **Coleta seletiva de resíduos** - Sistema de recolhimento dos resíduos segregados na fonte geradora. Destinação final ambientalmente adequada: de acordo com a Lei 12.305 de 02 de Agosto de 2010 é a destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

✓ **Coletores** - Recipientes adequados para segregação e disposição de resíduos e coprodutos com capacidades variadas.

✓ **Receptor** - Organização ambientalmente licenciada com a finalidade de armazenar, reutilizar, reciclar, tratar, eliminar ou dispor de forma final os resíduos gerados na empresa.

✓ **Expedidor** - Órgão responsável pela expedição de resíduos ou coprodutos para comercializar, alienar, doar ou dispor.

✓ **Transportador** - Pessoa física ou jurídica responsável pelo transporte de resíduos ou coprodutos.

✓ **Logística reversa** - Conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

✓ **Central de resíduos** - Local destinado ao armazenamento temporário de resíduos sólidos.

✓ **Disposição final ambientalmente adequada** - De acordo com a Lei 12.305 de 02 de Agosto de 2010 é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

✓ **Aterro sanitário** - Local devidamente licenciado para disposição final de resíduos, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, evitando a contaminação do solo, de águas subterrâneas e minimizando os impactos ambientais.

✓ **Beneficiamento** - Consiste na operação que permite a requalificação dos resíduos, por meio de sua reutilização, reciclagem, valorização energética e tratamento para outras aplicações.

✓ **Redução** - É o ato de diminuir de quantidade, em volume ou peso, tanto quanto possível, de resíduos oriundos das atividades da construção civil.

✓ **Reutilização** - Aproveitamento de resíduos gerados em um processo industrial como matéria prima ou insumo em outro processo, sem transformação física ou físico-química do mesmo.

✓ **Segregação** - Processo que possibilita retirar materiais da massa de resíduos sólidos, por meios manuais, mecânicos ou outros; no local de origem ou em áreas licenciadas para esta atividade, segundo a classificação exigida por norma regulamentadora.

✓ **Triagem** - Separação de resíduos com finalidade específica.

✓ **Compostagem** - Processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos não patogênicos ou contaminados, de origem animal e vegetal, pela ação de micro-organismos.

✓ **Passivo ambiental** - De acordo com Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS, é o resíduo armazenado na área da empresa, sem destinação definida.

- ✓ **Ciclo de vida do produto** - Série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.
- ✓ **Destinação final** - É o meio pelo qual o resíduo deve ser destinado, podendo ter diferentes tratamentos como: reciclagem, reprocessamento, eliminação por incineração ou por co-processamento ou também outro método de disposição final.
- ✓ **MTR – Manifesto de transporte de resíduos** - Talonário, cuja emissão deve ser autorizada pelo órgão ambiental licenciador, que identifica o Resíduo Sólido que estiver sendo transportado, bem como seu gerador, seu receptor e a transportadora.
- ✓ **Padrões sustentáveis de produção e consumo** - Produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras.
- ✓ **CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- ✓ **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ✓ **ARIPE** - Aterro de Resíduos Industriais Perigosos.
- ✓ **MTR** - Manifesto de Transporte de Resíduos.
- ✓ **FEPAM** - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS.
- ✓ **SEMA** - Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul.
- ✓ **SeMMA** - Secretaria Municipal do Meio Ambiente.
- ✓ **CODACOND** - Código de Acondicionamento do Resíduo.
- ✓ **CODRES** - Código do Resíduo.
- ✓ **CODEST** - Código do Destino do Resíduo.
- ✓ **SUASA** - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária.
- ✓ **SISNAMA** - Sistema Nacional de Meio Ambiente.
- ✓ **SNSV** - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

## 7 DIAGNÓSTICO

### 7.1 RESÍDUOS GERADOS NA EMPRESA

Realizar o levantamento e classificação dos RSU gerados, com imagens de coletoras, local de acondicionamento e local de coleta.

Quadro x - Resíduos gerados e destinação.

| Resíduo | Classe | Quantidade | Destino |
|---------|--------|------------|---------|
|         |        |            |         |
|         |        |            |         |
|         |        |            |         |
|         |        |            |         |

## 8 RESPONSABILIDADE

Segundo art. 8º da lei 9.921/93 a coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a destinação final dos resíduos sólidos de estabelecimentos industriais, comerciais e de Prestação de serviços, inclusive de saúde, são de responsabilidade da fonte geradora independentemente da contratação de terceiros, de direito público ou privado, para execução de uma ou mais atividades. Desta forma todo e qualquer resíduo gerado pela empresa é de sua responsabilidade.

## **9 CONCLUSÃO**

Conclusão técnica sobre os resíduos gerados na empresa.

## **10 RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Todo o laudo deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – Art.

---

**Nome do profissional**  
**Formação**  
**Registro profissional**

---

**Nome do proprietário**  
**Cargo**  
**CPF:**

**Data e local**

## **7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



### ANEXO 03: QUESTIONÁRIO TÉCNICO.

O presente questionário deverá ser preenchido por profissional vinculados a gestão de resíduos em cada município do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos – CIGRES, com intuito de levantar dados da realidade local para atualização do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos- PIGIRS.

Município: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
Profissional: \_\_\_\_\_ Cargo/Função: \_\_\_\_\_

#### INFORMAÇÕES GERAIS:

1. Qual setor é responsável pela coleta e transporte de resíduos?  
\_\_\_\_\_.
2. Quem é responsável pela coleta e transporte de resíduos?  
☐ Prefeitura Municipal (caminhão próprio ou via CIGRES) \_\_\_\_\_.  
☐ Serviço terceirizado. Que empresa? \_\_\_\_\_.
3. Qual a abrangência de coleta de resíduos no interior e na cidade?  
☐ Total equivale 96% a 100% da área do município.  
☐ Parcial equivale de 85% a 95% da área do município.  
☐ Brevemente parcial 70% a 84% da área do Município.  
☐ Abaixo de 70%.
4. Quantos colaboradores envolvidos na coleta de resíduo no município?  
Quantidade: \_\_\_\_\_.
5. Há compostagem caseira nas residências?  
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente
6. O número de coletoras “lixadeiras” é compatível com a realidade?  
☐ Sim ☐ Não
7. Possui coletora segregada para resíduo seco e orgânico?  
☐ Sim ☐ Não
8. Possui controle no número e distribuição de coletoras?  
☐ Sim ☐ Não
9. Há catadores informais no município ou cooperativa de catadores?  
☐ Sim ☐ Não
10. Qual a frequência de coleta na cidade e interior?  
Área urbana - Centro: \_\_\_\_\_  
Área urbana - Bairros: \_\_\_\_\_  
Área rural: \_\_\_\_\_
11. Qual tipo de coleta existe no município:  
☐ Coleta seletiva.  
☐ Coleta convencional.

12. Se o município possuir coleta seletiva quais os dias da coleta de resíduos seco e quais os dias da coleta do orgânico?

Seco: \_\_\_\_\_

Orgânico: \_\_\_\_\_

13. Existe áreas onde não ocorre coleta seletiva?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, quais? \_\_\_\_\_

14. Há cobrança por plano de resíduos no licenciamento ambiental?

( ) Sim ( ) Não

15. Há cobrança por comprovante de destinação final dos resíduos no licenciamento ambiental?

( ) Sim ( ) Não

16. Quais as ações referentes a gestão de resíduos o município vem desenvolvendo?

\_\_\_\_\_

17. Qual a principal dificuldade enfrentada na gestão e gerenciamento de resíduos?

\_\_\_\_\_.

18. Há eco pontos no município?

( ) Sim, quantos? \_\_\_\_\_, tipo de resíduo? \_\_\_\_\_

( ) Não

19. Há campanhas de coleta de resíduos eletrônicos no município?

( ) Sim, com que frequência? \_\_\_\_\_

( ) Não

20. Logística reversa é cobrada nos estabelecimentos privados?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual dos itens?

( ) Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

( ) Pilhas e baterias.

( ) Pneus.

( ) Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

( ) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

( ) Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

21. Quanto aos resíduos de limpeza de fossas o que é feito?

( ) Há destino correto. Qual? \_\_\_\_\_

( ) Não há destino correto.

22. Empresa terceirizada ou pública coleta resíduos de fossa?

( ) Terceirizada, qual? \_\_\_\_\_ ( ) Pública

### **RESÍDUOS DA SAÚDE:**

1. Há destino adequado aos resíduos de saúde?

( ) Sim ( ) Não ( ) Parcialmente

2. Há coleta de resíduos de saúde em locais públicos e privados?

( ) Sim ( ) Não ( ) Parcialmente

3. Qual a quantidade gerada de resíduos de saúde no ano 2023 (kg)\_\_\_\_\_.

4. Qual a frequência de coleta?\_\_\_\_\_

5. Qual a empresa que faz a coleta, transporte e destino final?\_\_\_\_\_

6. Qual o valor gasto no ano de 2023 com a destinação desses resíduos?\_\_\_\_\_.

### **RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:**

1 Há destino adequado aos resíduos de construção civil?

( ) Sim ( ) Não ( ) Parcialmente

2 Há cobrança do setor de engenharia para destinação correta dos RCC?

( ) Sim ( ) Não

3 Para aprovação do habite-se ocorre a cobrança do plano de gerenciamento de RCC?

( ) Sim ( ) Não

4. Existe projetos, programas ações ou campanhas que visam a coleta, reciclagem e/ou destinação dos RCC no município?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **RESÍDUOS EM GERAL:**

1 Resíduos de cemitério são segregados e enviados para aterro?

( ) Sim ( ) Não ( ) Parcialmente

2 Resíduos de mineração são encaminhados para destino adequado?

( ) Sim ( ) Não ( ) Parcialmente

3 Resíduos agrossilvopastoris são encaminhados para destino adequado pelo produtor?

( ) Sim ( ) Não ( ) Parcialmente

4 Resíduos industriais são encaminhados para locais adequados pelo empreendedor?

( ) Sim ( ) Não ( ) Parcialmente

### **RESÍDUOS PROVENIENTES DA LIMPEZA PÚBLICA:**

1. Resíduos de varrição, raspagem, capina, limpeza de boca de lobo e poda são dispostos em locais adequados ou sofrem compostagem?

---

---

2. Frequência do serviço de limpeza:

| Tipo                            | Frequência no centro | Frequência nos bairros |
|---------------------------------|----------------------|------------------------|
| Varrição                        |                      |                        |
| Capina e raspagem               |                      |                        |
| Limpeza de ralos e boca de lobo |                      |                        |
| Poda                            |                      |                        |

3. Qual setor é responsável pela gestão dos resíduos de varrição, capina, raspagem, limpeza de boca de lobo e poda do município?

---

4. Qual a quantidade de geração de resíduo de varrição, capina, raspagem, limpeza de boca de lobo e poda no município? (kg/ano)

---

#### LEGISLAÇÃO MUNICIPAL:

1. Código do Meio ambiente: \_\_\_\_\_
2. Código Municipal de Posturas: \_\_\_\_\_
3. Código Tributário Municipal: \_\_\_\_\_
4. Lei de uso e ocupação: \_\_\_\_\_
5. Plano Diretor: \_\_\_\_\_
6. Regulamento de limpeza urbana municipal: \_\_\_\_\_
7. Plano de Saneamento Básico: \_\_\_\_\_
8. Plano de Habitação de Interesse Social Municipal: \_\_\_\_\_

Demais complementações caso necessário.

---

---

---

---

---

Frederico Westphalen, outubro de 2024.

## ANEXO 04: CONVITE DA AUDIÊNCIA PÚBLICA.

**CONVITE PARA AUDIÊNCIA PÚBLICA**

**Assunto:** Audiência Pública para Aprovação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – CIGRES.

**Data:** 24 de outubro de 2024

**Horário:** 09 horas e 30 minutos

**Local:** AMZOP – Av. Gen. Flôres da Cunha – Boca da Picada, Seberi-RS.

**Municípios Participantes:** Ametista do Sul, Barra do Guarita, Boa Vista das Missões, Caiçara, Cerro Grande, Cristal do Sul, Derrubadas, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Irai, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Miraguaí, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Redentora, Rodeio Bonito, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Seberi, Taquaruçu do Sul, Tenente Portela, Vicente Dutra, Vista Alegre e Vista Gaúcha

Prezados(as) Senhores(as),

O Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos - CIGRES, tem a honra de convidá-los para a Audiência Pública que discutirá e deliberará sobre a aprovação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Este plano é fundamental para a gestão eficiente e sustentável dos resíduos sólidos em nossa região, alinhando-se às necessidades e particularidades dos municípios envolvidos e consorciados. A participação ativa da comunidade, bem como de representantes de diversos setores, é essencial para garantir que o plano reflita as expectativas e demandas da população.

Durante a audiência, serão apresentados os principais pontos do plano, seguidos de um espaço para perguntas, sugestões e discussões, permitindo uma construção coletiva e democrática deste importante instrumento de planejamento.

Contamos com a vossa presença e participação ativa!

Atenciosamente,

Assinado de forma  
digital por Luiz  
Carlos Benedette  
Data: 2024.10.16  
14:14:31 -0200

Luiz Carlos Benedette  
Presidente do CIGRES

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

TÉCNICO: (55) 9 9927-7659 / FIXO: (55) 2011-1515

BR 386 - Km 43 - LINHA OSVALDO CRUZ - SEBERI/RS - CEP 98380-000 - E-MAIL: CIGRES.SEB@GMAIL.COM - WWW.CIGRES.COM.BR



# CONVITE

## AUDIÊNCIA PÚBLICA

O Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos – CIGRES, tem o prazer de convidá-los a participar, da **Audiência Pública**, para aprovação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos abrangendo os 31 municípios consorciados.

**Data:** 24 de outubro de 2024.

**Horário:** 09 horas e 30 minutos.

**Local:** AMZOP - Av. Gen. Flôres da Cunha - Boca da Picada, Seberi-RS.

**CONTAMOS COM A SUA PRESENÇA!**



## ANEXO 05: FOTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA.





## ANEXO 06: ATA AUDIÊNCIA PÚBLICA E PARTICIPANTES

**Ata Audiência Pública referente ao Plano Intermunicipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos - CIGRES**

Nº 01 referente ao dia 24 de outubro de 2024.

Aos vinte e quatro dias do mês de outubro do ano de dois mil e vinte e quatro, às nove horas e trinta e quatro minutos, na Associação dos Municípios da Zona Produção - AMZOP, localizada na Avenida General Flores da Cunha, bairro Boca da Picada no município de Seberi-RS, reuniram-se representantes dos municípios consorciados ao Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos (CIGRES), membros da empresa contratada para a elaboração do Plano e colaboradores do CIGRES. Ao iniciar a abertura o Engenheiro Carlos Eduardo Baletrin Flores da empresa Kcef Engenharia teve o uso da palavra, onde cumprimentou as autoridades ali presentes e iniciou juntamente com a Química Industrial Amanda Schmitt a apresentação do Plano, abordando sobre o cenário atual e futuro do CIGRES e dos municípios consorciados, com prognóstico, programas, estratégias e ações. Após, foi aberto um espaço para perguntas e debates. Sandra Dalla Valle do departamento Ambiental do município de Erval Seco frisou a importância de o consórcio possuir um espaço de ecoponto de resíduos da logística reversa. Thais Prestes Stein Analista Ambiental do Município de Frederico Westphalen comentou as dificuldades enfrentadas pelo município para efetuar a destinação dos resíduos de pilhas e baterias, sendo que as empresas na qual fez contato, informaram coletar em municípios com mais de cem mil habitantes, sugerindo então que os municípios se reunissem e utilizassem o consórcio como um ponto de coleta. Ézio José Barzotto Secretário do Meio Ambiente do município de Dois Irmãos das Missões, comentou a dificuldade enfrentada pelo município na destinação final de pneus. Jaqueline Ambrosio do Setor Ambiental do município de Jaboticaba comentou sobre a coleta seletiva nos municípios e sugeriu que a parte técnica do CIGRES, dialogasse com os novos gestores dos municípios sobre a importância do planejamento na implantação da coleta seletiva, e frisou a importância da Educação Ambiental com direcionamento voltado para a coleta seletiva. Para finalizar o Engenheiro Carlos Eduardo Baletrin Flores sugeriu que seja enviado o plano aos municípios para averiguação e ajustes técnicos dando um prazo de dez dias para possíveis ajustes. Diante do apresentado in loco o plano foi aprovado com pequenos ajustes. A Audiência Pública foi encerrada às dez horas e quarenta e cinco minutos.

Seberi-RS, 24 de outubro de 2024.

## ANEXO 07: LISTA DE PRESENÇA NA AUDIÊNCIA PÚBLICA PGIRS.



### AUDIÊNCIA PÚBLICA PGIRS

Lista de participação da Audiência Pública para Aprovação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - CIGRES, realizada na AMZOP, Av. Gen. Flôres da Cunha, Boca da Picada, Seberi-RS, no dia 24 de outubro de 2024, às 09 horas e 30 minutos.

| NOME                 | CARGO/ÓRGÃO /ENTIDADE       | ASSINATURA   |
|----------------------|-----------------------------|--------------|
| Monizete Zamboni     | discipulo - Aguar           | [Assinatura] |
| Luiz de. Lopes       | discipulo - Aguar           | [Assinatura] |
| Edson C. Kuntz       | Fiscal ambiental            | [Assinatura] |
| MARILDA DA SILVA     | Sec. Agricultura Sec. de    | [Assinatura] |
| Neiva Reis Appel     | Infante                     | [Assinatura] |
| João da Costa        | Procurador                  | [Assinatura] |
| Carlos Roberto       | Coordenador Ambiental       | [Assinatura] |
| Jaqueline Amorim     | Secretaria de Meio Ambiente | [Assinatura] |
| Carla Patrícia dos   | Secretaria de Meio Ambiente | [Assinatura] |
| André B. Munch       | Secretaria de Meio Ambiente | [Assinatura] |
| Tomaz Junges         | Secretaria de Meio Ambiente | [Assinatura] |
| Walter R. V. Pereira | Sec. Agricultura Sec. de    | [Assinatura] |
| Umaria Araújo        | Sec. Agricultura Sec. de    | [Assinatura] |
| Rodrigo F. Pimenta   | Coordenador Ambiental       | [Assinatura] |
| Roberto Martins      | Fiscal Ambiental            | [Assinatura] |
| Edina Andréa Braga   | Coordenadora                | [Assinatura] |
| Guaciana Dall'Aglio  | Fiscal                      | [Assinatura] |
| Fabio Klein          | Coordenador Ambiental       | [Assinatura] |
| Simone Motta         | Fiscal Ambiental            | [Assinatura] |
| Thais R. Klein       | Analista Ambiental          | [Assinatura] |
| Paulo Portelin       | ACE R.B                     | [Assinatura] |
| Simone Lourenço      | ACE R.B                     | [Assinatura] |
| Lucia F. Tralhão     | Fiscal - Rodovia B          | [Assinatura] |
| Yolanda F. Kungu     | Fiscal - Rodovia D          | [Assinatura] |
| Lucas J. J. J.       | Coordenador Ambiental       | [Assinatura] |

Seberi-RS, outubro de 2024.

### AUDIÊNCIA PÚBLICA PGIRS

Lista de participação da Audiência Pública para Aprovação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - CIGRES, realizada na AMZOP, Av. Gen. Flôres da Cunha, Boca da Picada, Seberi-RS, no dia 24 de outubro de 2024, às 09 horas e 30 minutos.

| NOME                          | CARGO/ÓRGÃO /ENTIDADE       | ASSINATURA   |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Marcos J. de S. Silva         | Sec. Meio Ambiente          | [Assinatura] |
| Glória de Lourdes Barcellos   | União São José de São José  | [Assinatura] |
| Silviano Ramos                | Sec. Saúde                  | [Assinatura] |
| ADIL CRAGNOS                  | Sec. Meio Ambiente          | [Assinatura] |
| Ezio Gargatto                 | Prof. Sec. MA               | [Assinatura] |
| Delmar Brizella               | Sec. da Agricultura         | [Assinatura] |
| Raimundo Edgardo Medeiros     | Sec. da Agricultura         | [Assinatura] |
| Paulo Schieller               | Sec. Agricultura e Pecuária | [Assinatura] |
| Emílio Roberto Alves da Silva | Dep. Estadual               | [Assinatura] |
| Alina Lacerda                 | Dep. Estadual               | [Assinatura] |
| Selma Regina de Amaral        | Sec. Administração e Fin.   | [Assinatura] |
| Gustavo A. Bruno              | Fiscal Ambiental            | [Assinatura] |
| Rogério Vilhena               | CIGRES                      | [Assinatura] |
| Juliano B. Elias              | Kcef                        | [Assinatura] |
| Armando A. Schmitt            | Cigres                      | [Assinatura] |
| Germano Fenzigalla            | Kcef Engenharia             | [Assinatura] |
| Marcelo R. F. Azeite          | Prefeitura de Seberi        | [Assinatura] |
|                               |                             |              |
|                               |                             |              |
|                               |                             |              |
|                               |                             |              |
|                               |                             |              |
|                               |                             |              |
|                               |                             |              |
|                               |                             |              |

Seberi-RS, outubro de 2024.





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número  
13460123

|                          |                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------|
| Tipo: OBRA OU SERVIÇO    | Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL |
| Convênio: NÃO É CONVÊNIO | Motivo: NORMAL                             |

|                          |                                                                                 |                                |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Contratado               |                                                                                 |                                |
| Carteira: RS206020       | Profissional: CARLOS EDUARDO BALESTRIN FLORES                                   | E-mail: carlos.ebf@hotmail.com |
| RNP: 2213506647          | Título: Engenheiro Sanitarista e Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho |                                |
| Empresa: NENHUMA EMPRESA |                                                                                 | Nr.Reg.:                       |

|                                                         |                                 |                          |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Contratante                                             |                                 |                          |
| Nome: CONS. INT. DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - CIGRES | E-mail: cigrestecnico@gmail.com |                          |
| Endereço: INTERIOR LINHA OSVALDO CRUZ                   | Telefone: 55 2011 1515          | CPF/CNPJ: 07363412000135 |
| Cidade: SEBERI                                          | Bairro: BR 386 - KM 43          | CEP: 98380000 UF: RS     |

|                                                                 |                             |                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Identificação da Obra/Serviço                                   |                             |                           |
| Proprietário: CONS. INT. DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - CIGRES |                             | CPF/CNPJ: 07363412000135  |
| Endereço da Obra/Serviço: INTERIOR LINHA OSVALDO CRUZ           |                             | CEP: 98380000 UF: RS      |
| Cidade: SEBERI                                                  | Bairro: BR 386 - KM 43      | Honorários(R\$): 5.000,00 |
| Finalidade: AMBIENTAL                                           | Vlr Contrato(R\$): 5.000,00 | Ent.Classe: ASERMAU       |
| Data Início: 28/10/2024                                         | Prev.Fim: 27/10/2028        |                           |

| Atividade Técnica | Descrição da Obra/Serviço                   | Quantidade | Unid. |
|-------------------|---------------------------------------------|------------|-------|
| Plano             | Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos  | 1,00       | UN    |
| Plano             | PGIRS - 31 MUNICIPIOS - CONTRATO Nº 15/2023 | 1,00       | UN    |

ART registrada (paga) no CREA-RS em 28/10/2024

|              |                                             |                                                                                                                 |             |
|--------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Local e Data | CARLOS EDUARDO BALESTRIN FLORES:02116817099 | Assinado de forma digital por CARLOS EDUARDO BALESTRIN FLORES:02116817099<br>Dados: 2024.10.30 13:06:13 -03'00' | De acordo   |
|              | CARLOS EDUARDO BALESTRIN FLORES             | Profissional                                                                                                    | Contratante |

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Edmilson Pedro Pelizari  
Coordenador Geral do CIGRES  
CPF 418.103.330-91



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 5ª REGIÃO**

RIO GRANDE DO SUL  
AVENIDA ITAQUI, 45 - Fone: (51) 3330-5659  
CEP: 90460-140 - PORTO ALEGRE - RIO GRANDE DO SUL  
e-mail: crqv@crqv.org.br  
<https://www.crqv.org.br>

**CERTIFICADO DE ANOTAÇÃO DE FUNÇÃO TÉCNICA**  
**AFT - N.º 225767**

O Conselho Regional de Química da 5ª Região registra a responsabilidade técnica abaixo descrita de acordo com a Lei Federal n.º 2.800 de 18/06/1956.

**Profissional Responsável**

Nome: **AMANDA NOGUEIRA SCHMITT**  
Formação Profissional: **QUÍMICO INDUSTRIAL**  
Nível: **SUPERIOR**  
N.º de Registro CRQ: **052004479**  
N.º do CPF: **034.734.280-94**

**Pessoa Jurídica Contratante**

Razão Social: **CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE GESTAO DE RESIDUOS SOLIDOS -**  
N.º de Registro CRQ: **XXXX**  
Endereço Administrativo: **RODOVIA BR 386, S/N - KM 43**  
Cidade/Estado: **SEBERI - RS**  
N.º do CNPJ: **07.363.412/0001-35**  
Endereço da Atividade: **KM 43 - LINHA OSVALDO CRUZ - BR 386, S/Nº**  
Cidade/Estado: **SEBERI - RS**

**Pessoa Jurídica Contratada**

Razão Social: **XXXX**  
N.º de Registro CRQ: **XXXX**  
Endereço: **XXXX**  
Cidade/Estado: **XXXX**  
N.º do CNPJ: **XXXX**

**Atividades Autorizadas**

Tratamento de resíduos sólidos e tratamento de efluentes líquidos.

Taxa de Emissão de AFT valor **R\$ 272,85**

N.º do documento: **659711**

Vigência de **19/12/2023 à 19/12/2024**

Data de Emissão: **21/12/2023**

  
**MARISTELA MENDES DALMÁS**  
Chefe do Serviço de Autuação  
Conferido eletronicamente em 21/12/2023