# PROJETO DE LEI Nº 013/2024

*"Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Monte Alegre dos Campos e dá outras providências".*

**ONILTON JOÃO CAPELINI**, PREFEITO MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS, ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art. 1º.** Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Monte Alegre dos Campos (PMSB), constante do Anexo I desta Lei.

§ 1º. O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Monte Alegre dos Campos tem por objetivo geral dotar o Município de instrumentos de Planejamento e Gestão para a promoção de melhoria de saúde pública e da salubridade ambiental, do direito à cidade, da proteção dos recursos hídricos e de sustentabilidade ambiental.

§ 2º. A íntegra do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Monte Alegre dos Campos ficará disponível para consulta pública no sítio oficial da Prefeitura Municipal na internet (www.montealegredoscampos.rs.gov.br).

**Art. 2º.** Fica aprovado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Monte Alegre dos Campos (PMGIRS), constante do Anexo II desta Lei.

Parágrafo único. A íntegra do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Monte Alegre dos Campos ficará disponível para consulta pública no sítio oficial da Prefeitura Municipal na internet (www.montealegredoscampos.rs.gov.br).

**Art. 3º.** Tendo como base os instrumentos de planejamento anexados a esta Lei, fica estabelecido e dependente de Novo Projeto a criação da Política Municipal de Saneamento Básico para o Município de Monte Alegre dos Campos.

**Art. 4º.** O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Monte Alegre dos Campos deverão ser atualizados, naquilo que for necessário, no máximo a cada quatro anos.

§ 1º. A atualização de que trata este artigo deverá preceder a elaboração do Plano Plurianual do Município de Monte Alegre dos Campos.

§ 2º. A proposta de atualização dos Planos mencionados deverá ser elaborada em articulação com os prestadores dos serviços correlatos e estar em compatibilidade com as políticas municipais e estaduais de saneamento básico, de saúde pública e de meio ambiente, e com os planos estaduais de saneamento básico e de recursos hídricos.

**Art. 5º.** O Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e a Lei do Orçamento Anual serão elaboradas de modo a dar suporte ao alcance dos objetivos e das metas constantes do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Monte Alegre dos Campos.

**Art. 6º.** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS, 04 de março de 2024.

**ONILTON JOÃO CAPELINI**
Prefeito Municipal

# EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS DO PROJETO nº 013/2024

O Presente Projeto de Lei tem por objetivo aprovar o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Monte Alegre dos Campos (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Monte Alegre dos Campos (PMGIRS), os quais tem por diretriz geral dotar o Município de instrumentos de Planejamento e Gestão para a promoção de melhoria de saúde pública e da salubridade ambiental, do direito à cidade, da proteção dos recursos hídricos e de sustentabilidade ambiental.

Em anexo o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Monte Alegre dos Campos e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Monte Alegre dos Campos.

Na oportunidade que expressamos votos de estima e consideração, por entendermos justo e oportuno o presente Projeto solicitamos sua aprovação.

Prefeito Municipal de Monte Alegre dos Campos, 04 de março de 2024.

**ONILTON JOÃO CAPELINI**
Prefeito Municipal

# PROJETO DE RESOLUÇÃO LEGISLATIVA Nº 01/2024

**Aprova as Contas do Administrador Municipal Correspondente ao Exercício de 2021.**

**JONAS SILVA DE AGUIAR**, Presidente do Poder Legislativo do Município de Monte Alegre dos Campos, Estado do Rio Grande do Sul, faço saber que a Câmara Municipal, com fundamento no artigo 32, Inciso XXVIII, da Lei Orgânica Municipal e no artigo 80, parágrafo único, alínea "g" do Regimento Interno, Resolução Legislativa nº 01/1997, aprovou e eu sanciono a seguinte Resolução Legislativa:

Art. 1º. Ficam aprovadas as Contas Anuais de Governo do Administrador do Poder Executivo Municipal de Monte Alegre dos Campos, correspondente ao exercício de 2021, referente à Gestão do Senhor Onilton João Capelini, processo de contas n° 000942-0200/21-9 junto ao Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul.

Art. 2º. Esta Resolução Legislativa entrará em vigor da data da sua publicação e revoga as disposições em contrário.

Gabinete do Presidente do Poder Legislativo de Monte Alegre dos Campos – RS, 04 de março de 2024.

**Jonas Silva de Aguiar**
**Presidente**

# EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS
# PROJETO DE RESOLUÇÃO LEGISLATIVA Nº 01/2024

O presente Projeto de Resolução Legislativa tem por objetivo a aprovação do Processo de Prestação de Contas Anuais do Poder Executivo Municipal, referente ao exercício de 2021, na gestão do Prefeito Onilton João Capelini.

O referido processo foi encaminhado pelo Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul ao Poder Legislativo de Monte Alegre dos Campos, com parecer favorável à aprovação das Contas Anuais do Administrador do Executivo Municipal, correspondente ao exercício de 2021, gestão do Senhor Onilton João Capelini.

Desta forma, em cumprimento ao previsto no artigo 32, Inciso XXVIII, da Lei Orgânica Municipal e no artigo 80, parágrafo único, alínea "g", do Regimento Interno, Resolução nº 01/1997, onde prevê que é matéria de Resolução Legislativa o julgamento das contas do Prefeito.

**Jonas Silva de Aguiar**
**Presidente**

VECTOR
ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

# PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

## MONTE ALEGRE DOS CAMPOS

**Agosto de 2023.**

MONTE ALEGRE DOS CAMPOS

# PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Agosto, 2023

**Contratação/Fiscalização**

Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos

Avenida Pedro Zamban, n˚1000 – Centro,

CEP: 95236-000 – Monte Alegre dos Campos – RS.

Telefone: 55 54 3132.1031

E-mail: ouvidoria@montealegredoscampos.rs.gov.br

CNPJ: 01.615.314/0001-61

Prefeito: Onilton João Capelini

**Elaboração**

Vector Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Rua Tronca, 1729

CEP: 95010-100 – Exposição – Caxias do Sul – RS.

Telefone: 55 54 3028.990

CNPJ: 23.595.925/0001-28

**Equipe Técnica**

Bióloga Raquel Finkler – CRBio 3ª 28390-03D – ART 2022/12644

Eng. Ambiental Andréia Cristina Trentin – CREA RS 163713 – ART 11991886

**SUMÁRIO**


APRESENTAÇÃO ..... 5
I. INTRODUÇÃO ..... 8
II. DIAGNÓSTICO ..... 10
1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO ..... 11
1.1 Aspectos gerais ..... 11
1.2 Fatores Abióticos ..... 14
1.3 Fatores Bióticos ..... 22
1.4 Informações populacionais ..... 23
1.5 Infraestrutura disponível ..... 25
1.6 Condições sanitárias ..... 27
1.7 Atividades econômicas ..... 27
1.8 Saúde Pública ..... 30
2 ANÁLISE DA GESTÃO INSTITUCIONAL ..... 31
2.1 Legislação federal ..... 31
2.2 Legislação estadual ..... 33
2.3 Legislação municipal ..... 34
2.3 Prestadores de serviços ..... 37
2.4 Regulação e Fiscalização ..... 38
2.5 Análise de indicadores ..... 38
2.6 Iniciativas de Educação Ambiental ..... 42
2.7 Soluções Consorciadas ..... 45
3 SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ..... 46
3.1 Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais ..... 46
3.2 Coleta Seletiva – Materiais Recicláveis ..... 51
3.3 Resíduos de Limpeza Urbana ..... 51
3.4 Resíduos de Construção Civil ..... 52
3.5 Resíduos de Serviços de Saúde ..... 52
3.6 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória ..... 58
3.7 Resíduos Agrosilvopastoril ..... 60
3.8 Resíduos Industriais ..... 62
3.9 Resíduos de serviços públicos de saneamento básico ..... 63
3.10 População itinerante ..... 63
3.11 Catadores – aspectos sociais ..... 64
3.12 Passivos Ambientais ..... 64
3.13 Aspectos financeiros ..... 64
3.14 Análise integrada ..... 65
III. PROGNÓSTICO ..... 67
4 PROJEÇÕES ..... 68
4.1 Projeção populacional ..... 68
4.2 Demanda Futura ..... 75

5 ANÁLISE DAS DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PROPOSTAS NO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (2012) ..... 80
6 PROGRAMAS E AÇÕES ..... 86
6.1 Definição de metas, prazos e responsabilidades pela implementação do PMGIRS 86
6.2 Programas e ações ..... 86
7 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS PARA SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ..... 98
7.1 Procedimentos operacionais mínimos a serem cumpridos por prestadores de serviços de coleta de resíduos sólidos ..... 98
7.2 Identificação dos geradores sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos ..... 99
7.3 Seleção de áreas de disposição de resíduos sólidos ..... 100
8 PLANO DE CONTINGÊNCIA E MONITORAMENTO ..... 107
8.1 Ações corretivas para ações de emergência ..... 107
8.2 Monitoramento da evolução da implementação das metas previstas no Plano ..... 108
8.3 Mobilização social ..... 109
8.4 Periodicidade de revisão ..... 110
ANEXO I ..... 114
ANEXO II ..... 118
ANEXO III ..... 107
ANEXO IV ..... 118
ANEXO V ..... 112
ANEXO VI ..... 114
ANEXO VII ..... 117

# APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Monte Alegre dos Campos foi elaborado de acordo com as solicitações requisitadas pelo Ministério Público. Ainda, acompanha os termos que constam no contrato n˚ 129/2022 entre o município e a empresa Vector CTF Engenharia e Meio Ambiente Ltda. Conforme os documentos supracitados, o PMGIRS de Monte Alegre dos Campos aborda:

- Diagnóstico Setorial – Serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos apresentados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), sendo estes: resíduos sólidos domésticos e comerciais; materiais recicláveis; resíduos de limpeza urbana; resíduos de construção civil; resíduos de serviços de saúde; resíduos industriais; resíduos agrossilvopastoris; resíduos de saneamento básico; resíduos de logística reversa obrigatória (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, agroquímicos, pneus inservíveis, eletroeletrônicos, óleos lubrificantes);
- Projeções mássicas de resíduos sólidos;
- Proposições para a otimização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Audiência Pública para aprovação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Monte Alegre dos Campos.

Ainda, este documento foi elaborado de acordo com o disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal nº 12.305/2010; Política Estadual de Resíduos Sólidos – Lei Estadual n° 14.528/2014; Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul; Novo marco do saneamento - Lei nº 14.026/2020; Lei de Saneamento - Lei 11.445/2007 e Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Decreto nº 10.936/2022.

O PMGRS foi elaborado considerando o conteúdo apresentado no artigo 19 da Lei n˚ 12.235 (BRASIL, 2010) – Política Nacional de Resíduos Sólidos. O conteúdo apresentado ao longo dos capítulos visam atingir os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) em seu artigo 7. Os capítulos que constam deste Plano são apresentados na sequencia:

**- Capítulo 1**: aspectos gerais do município, tais como: dados demográficos, clima, vegetação, hidrologia, geologia e aspectos socioeconômicos;

**- Capítulo 2:** análise da legislação federal, estadual e municipal;

**- Capítulo 3:** diagnóstico das condições de manejo dos resíduos sólidos;

**- Capítulo 4:** apresenta a projeção populacional e de geração de resíduos;

**- Capítulo 5:** descreve a análise das diretrizes e ações propostas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos datado de 2012;

**- Capítulo 6:** define os programas e ações para otimização do sistema de manejo de resíduos sólidos;

**- Capítulo 7:** introduz os procedimentos técnicos e operacionais para o sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana;

**- Capítulo 8:** descreve o plano de contingência e monitoramento das ações propostas no Plano.

**Sobre os autores**

Bióloga Raquel Finkler (CRBio 28390-03) – formada pela Universidade de Caxias do Sul - UCS (1999). Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2002). Aperfeiçoamento em Manejo e Tratamento de Resíduos - Governo de Shiga - Japão (2004). Doutoranda em Turismo e Hospitalidade pela UCS. Atua nas áreas de planejamento ambiental, gerenciamento de resíduos sólidos e monitoramento e avaliação da qualidade de águas e efluentes.

Engenheira Ambiental Andréia Cristina Trentin (CREA/RS 163.713) – formada em Engenharia Ambiental pela UCS. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Cruzeiro do Sul. Possui experiência em licenciamento ambiental, saneamento ambiental, geração de energia a partir de fontes renováveis e projetos de estações de tratamento de efluentes, centrais de triagem, armazenamento e beneficiamento de resíduos sólidos.

As ART's dos profissionais envolvidos na elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos encontram-se no Anexo I.

# I. INTRODUÇÃO

O planejamento da gestão dos resíduos sólidos em um município está previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos e foi reiterado por meio do Novo Marco do Saneamento – Lei Federal nº 14.026 (BRASIL, 2020).

Antes de apresentar o diagnóstico do manejo de resíduos, bem como as análises e proposições, devem ser descritos conceitos que podem contribuir para a compreensão do presente documento (BRASIL, 2010):

- resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;
- rejeito: 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;
- gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei;
- gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;
- destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais especificas de modo a evitar danos ou riscos à saúde publica e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
- disposição final ambientalmente adequada: disposição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais especificas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

- 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;
- 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.

# II. DIAGNÓSTICO

Para realizar o diagnóstico em Monte Alegre dos Campos, foram propostas algumas fontes básicas de consulta. Para busca de informações sobre clima, vegetação, hidrologia, geologia e características do município foram consultou-se o site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), bem como dos comitês de bacias hidrográficas e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Por sua vez, para a atualização da legislação em vigor sobre resíduos sólidos acessaram-se os sites do Governo Federal, Governo Estadual e da Prefeitura Municipal. Os dados sobre indicadores foram obtidos acessando o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional. Além disso, informações sobre despesas e receitas com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram obtidas junto à Prefeitura Municipal.

Além disso, foram realizadas entrevistas nos formatos presencial e virtual com os técnicos da Prefeitura para a aplicação de entrevistas sobre a gestão de resíduos sólidos na área urbana e rural do município. Para a elaboração do roteiro de entrevistas foram consideradas as questões descritas no Manual para Elaboração de Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012). Foram levantados dados sobre o manejo das seguintes tipologias de resíduos sólidos: urbanos (domésticos e de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços e limpeza urbana), materiais recicláveis, construção civil, serviços de saúde, resíduos com logística reversa obrigatória, agrosilvopastoris, industriais e serviços públicos de saneamento básico.

O questionário incluía questões sobre: a) geração; b) abrangência do serviço; c) acondicionamento dos resíduos e dispositivos de acondicionamento disponíveis nas vias públicas; d) forma de coleta e transporte; e) empresas terceirizadas envolvidas na coleta, transporte, tratamento e disposição final e f) custos envolvidos na gestão municipal. As informações e os dados resultantes foram sistematizados e são apresentados no capitulo 3.

Por fim, foram realizadas visitas técnicas para a realização de registros fotográficos e detalhamento de informações técnicas.

# 1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

## 1.1 Aspectos gerais

### *1.1.1 História de Monte Alegre dos Campos*

O município de Monte Alegre dos Campos tem sua origem no final do século passado, quando no ano de 1820, foi fundada a Capela Nossa Senhora da Luz. Em 1917, através do ato n˚ 64, o povoado foi elevado à categoria de distrito, passando a ser denominado Vila Esteira - 8˚ distrito de Vacaria. O distrito passou por um período de prosperidade na década de 40, com a existência de casas comerciais, ambulatório, atendimento médico, farmácia e açougue, neste momento havia 188 habitantes na localidade. Já na década seguinte, a Vila começou a regredir economicamente.

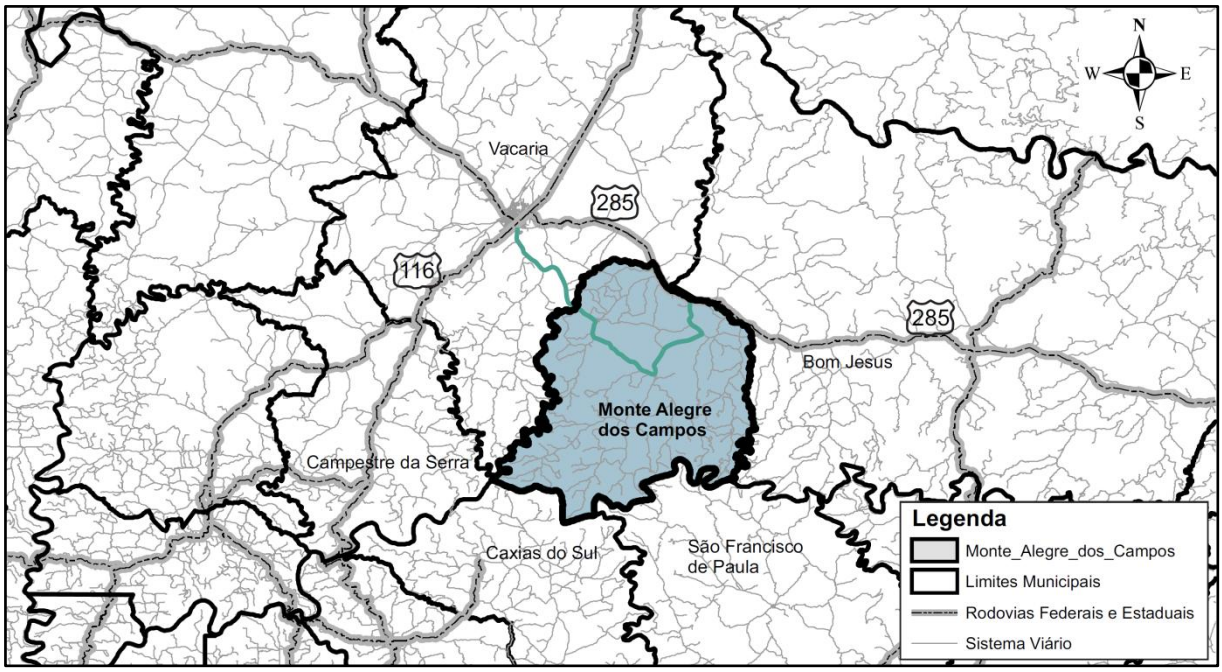
A atual sede do município foi instalada na Capela Menino Deus e existe até os dias atuais, conhecida como Capela Zamban, em homenagem a Pedro Zamban, tropeiro que deu nome ao lugarejo. Segundo constam nos registros, o tropeiro apreciou a paisagem e adquiriu terras no local, passando a chamá-lo de "*Monte Alegre*". A expressão "*dos Campos*" foi anexada posteriormente pela Comissão Emancipacionista.

Monte Alegre dos Campos emancipou-se de Vacaria através do plebiscito de 22 de outubro de 1995, sendo declarado município em 28 de dezembro de 1995, pela Lei n˚ 10.664 (RIO GRANDE DO SUL, 1995).

### *1.1.2 Localização e acessos*

O município de Monte Alegre dos Campos está localizado na porção nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, região denominada como Campos de Cima da Serra, na Mesorregião Nordeste Rio-grandense e Microrregião de Vacaria (IBGE, 2021). O município se encontra a uma altitude de 926 metros, nas coordenadas Datum SIRGAS2000: latitude -28.683 e longitude -50.783, distante 265 km de Porto Alegre. O principal acesso do município é realizado a partir da BR 285, na localidade de Passo do Carro, onde está localizado o pórtico do município. A partir deste ponto segue-se pela estrada principal por aproximadamente 12,3 km até a sede do município, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1: Localização do município e principais acessos.




Fonte: elaborado pelos autores.

Outro acesso muito utilizado ocorre a partir da BR 166 no município de Vacaria, seguindo pela Avenida Moreira Paz por aproximadamente 2 Km até o início da estrada não pavimentada, seguindo por esta cerca de 24 km até a sede do município.

Quanto aos seus limites, Monte Alegre dos Campos faz divisa com Vacaria oeste a partir do percurso do Rio Quebra Dentes até a sua foz no Rio das Antas. Ao sul o município é delimitado pelo Rio das Antas, fazendo divisa com o Município de Caxias do Sul no trecho que vai da foz do Quebra Dentes a foz do Rio Lajeado Grande. Seguindo o Rio das Antas para montante a partir da foz do Rio Lajeado Grande, o percurso do rio delimita o sul de Monte Alegre com o município de São Francisco de Paula até a Foz do Arroio Governador. Ao Oeste, o município é delimitado pelo percurso do Arroio Governador, até a foz de seu afluente Arroio Enxovia, deste ponto seguindo este afluente até sua nascente a norte. Ao Norte, o município é delimitado pelo Arroio Passo do Carro na direção leste para oeste até encontrar a rodovia BR 285. A partir deste ponto, o município é delimitado pela rodovia fazendo divisa com o município de Vacaria em direção oeste até as nascentes do Rio Quebra Dentes.

O município apresenta uma área 549,456 km² (IBGE, 2021) composto pela sede urbana e onze distritos que apresentam pequenos aglomerados urbanos com estruturas básicas como, rede de água e energia elétrica. Os distritos são apresentados no Quadro 1. A Figura 2 apresenta a vista aérea da sede do município. No Anexo II encontra-se o mapa do município com a delimitação dos seus distritos.

Quadro 1: Localização dos distritos do município de Monte Alegre dos Campos.

| Distrito | Descrição | Coordenadas Geográficas SAD 69 ï Zona 22s | | Área (Km$^2$) |
|---|---|---|---|---|
| | | Latitude | Longitude | |
| 1 ę | Sede | -28,685014 | -50,783170 | 73,0 |
| 2 ę | Capela Santo Antônio | -28,729534 | -50,814926 | 52,0 |
| 3 ę | Capela Nossa Senhora do Carmo | -28,717881 | -50,757607 | 58,0 |
| 4 ę | Capela São Francisco | -28,785770 | -50,816701 | 24,0 |
| 5 ę | Nossa Senhora da Saúde | -28,465510 | -50,495300 | 18,0 |
| 6 ę | Capela São José | -28,493230 | -50,514900 | 21,0 |
| 7 ę | Capela São Judas Tadeu | -28,453510 | -50,531727 | 45,0 |
| 8 ę | Capela da Luz | -28,617834 | -50,844675 | 120,0 |
| 9 ę | Capela Santa Catarina ou Passo do Carro | -28,596356 | -50,745971 | 22,0 |
| 10 ę | Capela São Sebastião ou Ranchinho | -28,388000 | -50,430700 | 60,0 |
| 11 ę | Enxovia | -28,466760 | -50,419430 | 57,0 |

Fonte: Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos.

Figura 2: Vista aérea do município de Monte Alegre dos Campos.

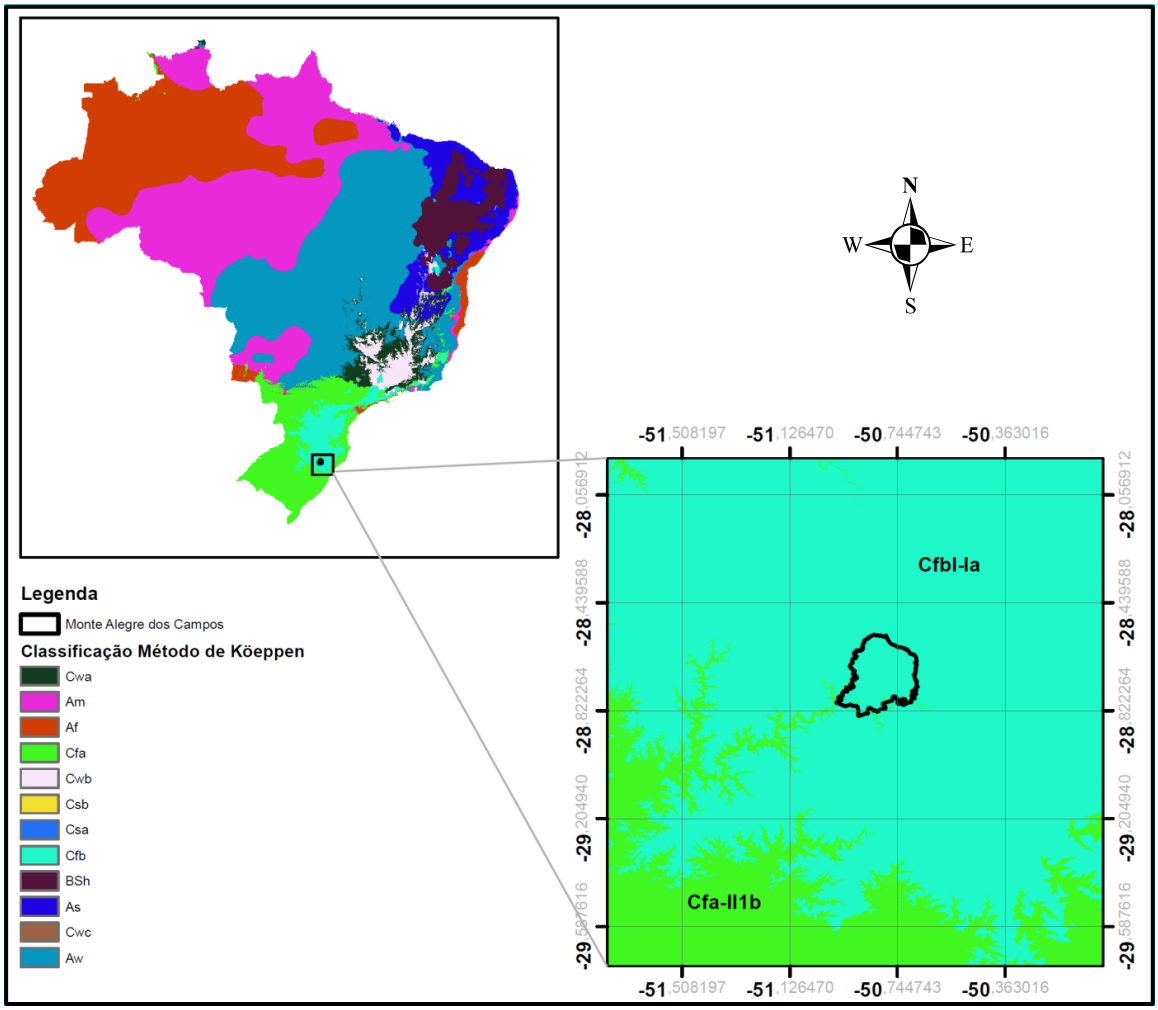
Fonte: Google Earth (2022).

## 1.2 Fatores Abióticos

### *1.2.1 Clima*

O clima de Monte Alegre dos Campos é classificado, segundo o método de Köeppen, como Cfb (MORENO, 1961), o qual indica climas temperados chuvosos e moderadamente quentes (C), úmido o ano todo (f), com verão moderadamente quente, sendo o mais quente com média inferior a 22ºC (b). As regiões morfoclimáticas são apresentadas na Figura 3.

Figura 3: Regiões morfoclimáticas do Brasil e de Monte Alegre dos Campos.




Fonte: adaptado de Moreno (1961).

O município não possui postos de observações climáticas ou postos climatológicos instalados dentro de seus limites territoriais. Assim para um maior detalhamento das características climáticas da região, utilizaram-se os dados do posto de observação mais próximo localizado no município de Bom Jesus – Código 83910. Na Tabela 1 é apresentado o resumo da informação climática da estação no período de 1991 a 2020.

Tabela 1: Resumo da informação climática.

| Parâmetros | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura média (°C) | 19,4 | 19,2 | 18,0 | 15,6 | 12,3 | 11,1 | 10,5 | 12,2 | 13,2 | 15,3 | 16,7 | 18,6 |
| Temperatura máxima (°C) | 25,6 | 25,4 | 24,3 | 21,8 | 18,3 | 17,1 | 16,8 | 19,0 | 19,6 | 21,5 | 23,3 | 25,2 |
| Temperatura mínima (°C) | 14,9 | 14,9 | 13,7 | 11,3 | 8,0 | 6,7 | 6,0 | 7,2 | 8,4 | 10,8 | 11,8 | 13,8 |
| Precipitação acumulada (mm) | 178,7 | 164,6 | 121,7 | 111,9 | 118,9 | 135,0 | 177,9 | 128,4 | 165,9 | 188,0 | 138,1 | 157,0 |
| Evaporação total (mm) | 71,8 | 61,0 | 63,6 | 54,6 | 46,4 | 45,0 | 53,5 | 72,4 | 66,1 | 66,4 | 76,3 | 82,0 |
| Umidade relativa do ar (%) | 79,5 | 80,4 | 80,7 | 80,9 | 82,9 | 82,7 | 80,0 | 74,9 | 77,6 | 78,7 | 76,2 | 77,1 |
| Insolação total (h) | 190,1 | 169,5 | 189,0 | 167,5 | 147,6 | 124,2 | 151,9 | 166,8 | 152,9 | 159,4 | 200,6 | 202,3 |
| Evapotranspiração Potencial (mm) | 124,1 | 107,8 | 104,6 | 83,8 | 67,1 | 57,1 | 60,5 | 80,7 | 87,1 | 102,1 | 109,3 | 127,5 |
| Intensidade do Vento (m/s) | 2,3 | 2,0 | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 2,3 | 2,3 | 2,2 |

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (2022).

A distribuição das temperaturas médias ao longo do ano indica a ocorrência de estações do ano bem definidas, com invernos com temperatura mínima média inferior a 6,5°C e verões com temperatura máxima média superior a 25°C. Essa distribuição de temperaturas é característica de climas temperados Cfb. Durante o inverno ocorrem com frequência eventos com temperaturas negativas com formação de geada e esporadicamente neve.

Segundo os dados da estação climatológica de Bom Jesus, a umidade relativa do ar em geral apresenta-se superior a 75% durante o ano todo, com variações desde 74,9% (em agosto) a 82,9% (em maio) e média anual de 79,3%. A chuva se distribui de forma relativamente uniforme ao longo do ano sem que exista uma estação marcada, em geral os índices pluviométricos médios mensais superam os 110 mm, com os maiores índices registrados no mês de outubro.

A evaporação média anual da estação climatológica de Bom Jesus para o período de 1991 a 2020 foi de 63,3 mm/mês, apresentando variação média de 45 mm (junho) a 82 mm(dezembro). Essas características indicam que o balanço hídrico médio mensal da região é positivo, porém estes dados não indicam a distribuição das chuvas durante os meses, podendo ocorrer períodos descendais secos onde a evapotranspiração supera a precipitação ocorrendo déficit hídrico.

### *1.2.2 Hidrografia*

A Constituição do Estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 1989), em seu artigo 171, define a bacia hidrográfica como a unidade básica de planejamento e

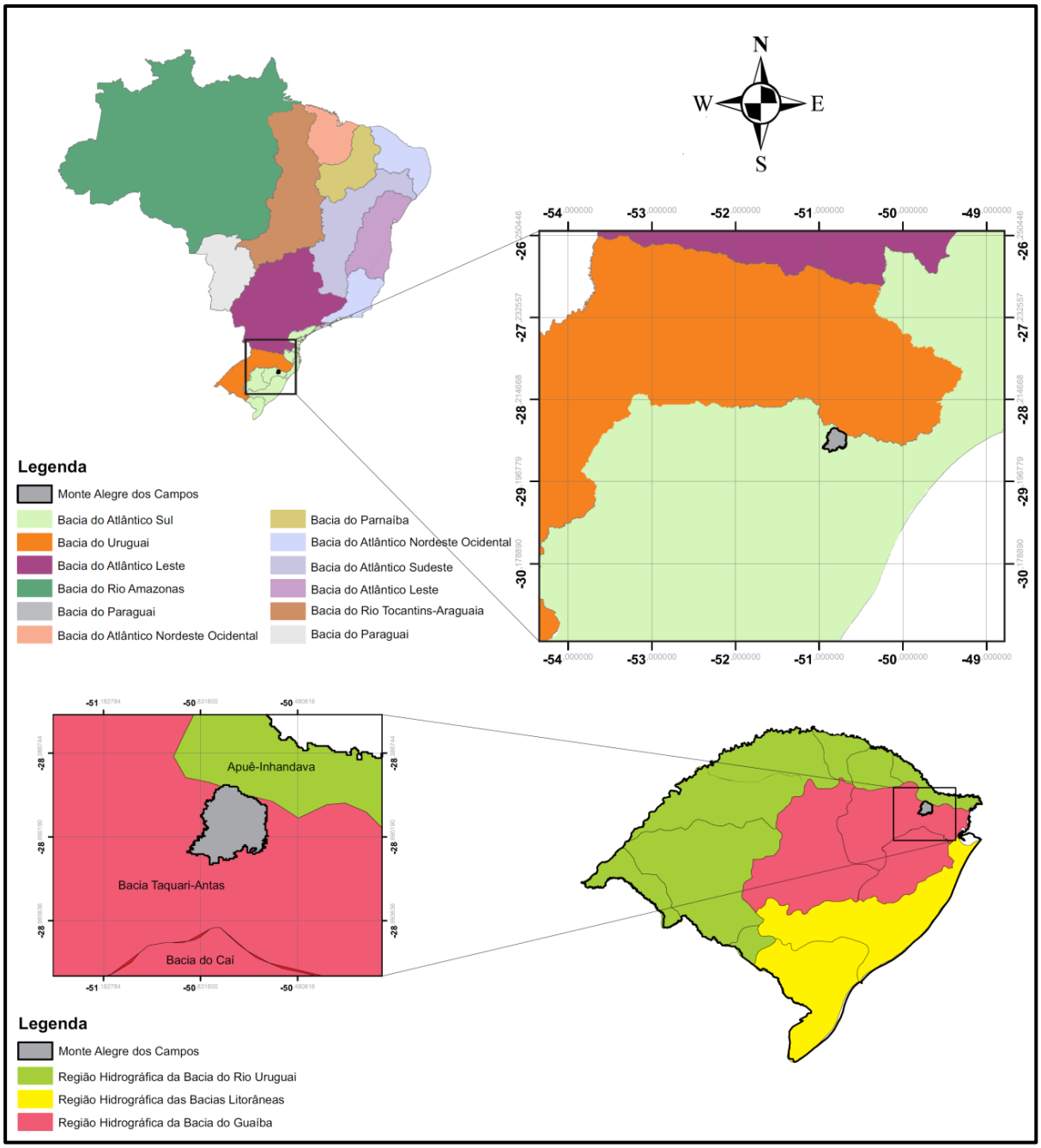
gestão, observados os aspectos de uso e ocupação do solo, que tem como objetivo a melhoria da qualidade dos recursos hídricos do Estado e a regulamentação do abastecimento de água às populações urbanas e rurais, às indústrias e aos estabelecimentos agrícolas. Ainda, a Constituição define que (RIO GRANDE DO SUL, 1989):

> § 1.º O sistema de que trata este artigo compreende critérios de outorga de uso, o respectivo acompanhamento, fiscalização e tarifação, de modo a proteger e controlar as águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, assim como racionalizar e compatibilizar os usos, inclusive quanto à construção de reservatórios, barragens e usinas hidrelétricas.
> § 2.º No aproveitamento das águas superficiais e subterrâneas será considerado de absoluta prioridade o abastecimento das populações.
> § 3.º Os recursos arrecadados pela utilização da água deverão ser destinados a obras e à gestão dos recursos hídricos na própria bacia, garantindo sua conservação e a dos recursos ambientais, com prioridade para as ações preventivas. (RIO GRANDE DO SUL, 1989, sem paginação).

O município de Monte Alegre dos Campos localiza-se na região hidrográfica nacional de número 12, conhecida como Atlântico Sul, a qual se destaca por abrigar um expressivo contingente populacional, pelo desenvolvimento econômico e por sua importância para o turismo (ANA, 2010). Já na divisão hidrográfica estadual, o município possui território nas Regiões Hidrográficas do Guaíba e do Uruguai, conforme mostrado na Figura 4. O Município de Monte Alegre dos Campos encontra-se quase totalmente inserido na bacia Taquari-Antas com 97% de seu território drenado por afluentes do Rio das Antas. Apenas 3,4% da área do município drena para a bacia Apuaê-Inhandava (Região Hidrográfica do Rio Uruguai), fração localizada na porção norte do município que drenada pelos afluentes do Arroio Passo do Carro e Arroio Forquilha, que fluem para Arroio Santana e posteriormente para o Rio Pelotas.

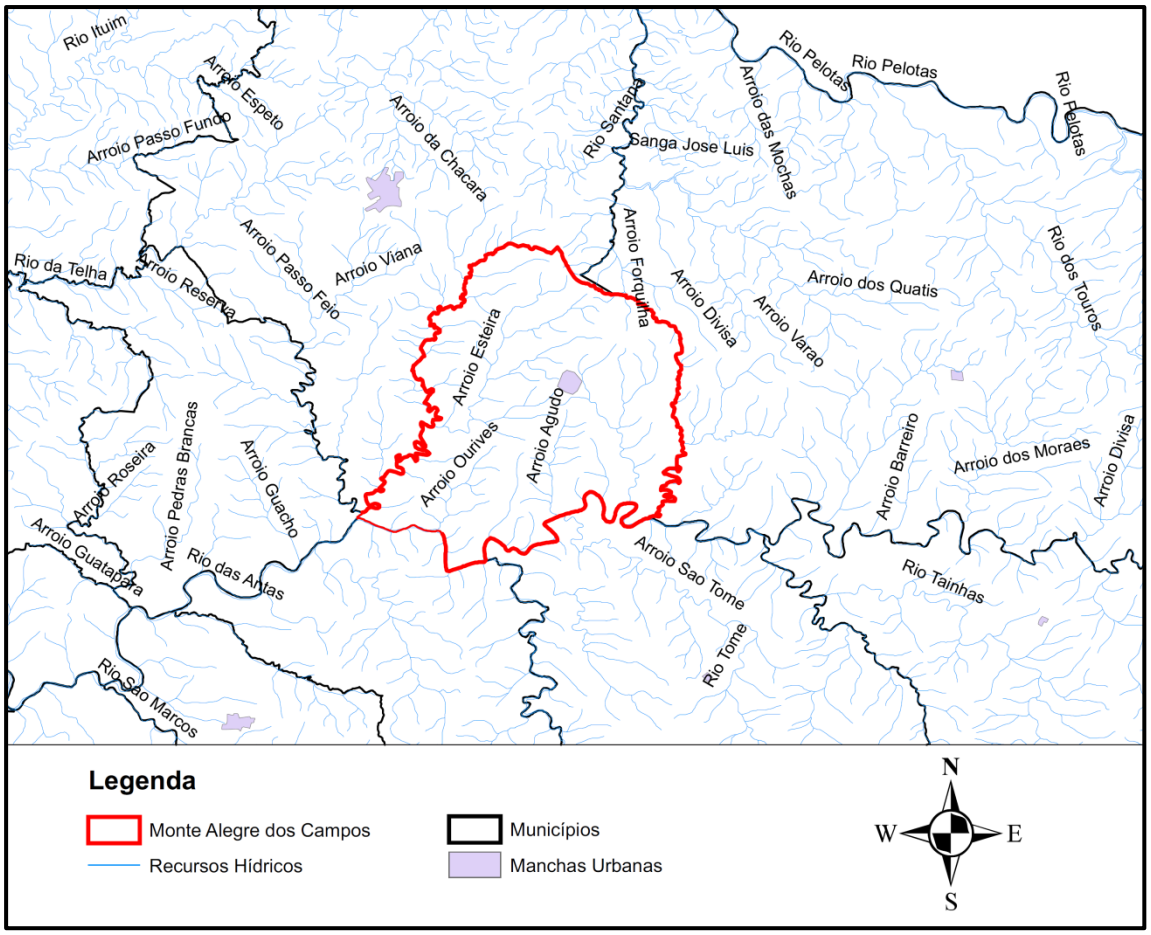
Quanto aos rios da bacia Taquari-Antas destacam-se o Rio Quebra Dentes que faz limite oeste do município com Vacaria e seus afluentes do Arroio Esteira, Arroio dos Cães e Arroio Boa Vista, conforme apresentado na Figura 5. A parte leste do município é delimitada pelo Arroio Governador, que flui diretamente para o Rio das Antas. Na parte central do município destaca-se o Arroio Bagual, que drena quase a totalidade da área da sede do município, em direção sul até desaguar no Rio das Antas. Além dos rios existem outros arroios menos representativos como Arroio Ourives, Arroio Agudo e outros que drenam diretamente para o Rio das Antas. Ao sul do município está localizado o Rio das Antas, que faz limite com os municípios de Caxias do Sul e São Francisco de Paula.

Figura 4: Localização de Monte Alegre dos Campos com relação às bacias hidrográficas.




Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 5: Regiões morfoclimáticas do Brasil e de Monte Alegre dos Campos.




Fonte: elaborado pelos autores.

No que tange a Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, a qual o município de Monte Alegre dos Campos está inserido, a mesma está localizada na Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba, possui área de 26.428 km², correspondendo a 9% do território estadual e população estimada de 1.383.442 habitantes (2020), sendo 1.081.261 habitantes em áreas urbanas e 302.181 habitantes em áreas rurais (SEMA/RS, 2020). A Bacia faz parte da Região Hidrográfica do Guaíba, sendo o rio Taquari-Antas o principal afluente do rio Jacuí, que é o maior formador do Lago Guaíba. Seus principais afluentes pela margem esquerda são os rios Camisas, Tainhas e Lajeado Grande, e pela margem direita os rios Quebra-Dentes, da Prata, Carreiro, Guaporé, Forqueta e Taquari-Mirim.

As nascentes do Taquari-Antas localizam-se no extremo leste da Bacia, com a denominação de rio das Antas até a confluência com o rio Guaporé, quando passa a denominar-se rio Taquari, desembocando junto ao rio Jacuí. Tem uma extensão de 530 km desde as nascentes até a foz, sendo 390 km denominado rio das Antas e 140 km, rio Taquari.

A Bacia do Taquari-Antas é compreendida, quase totalmente, por litologias da bacia do Paraná na porção médio-superior, onde se localizam os derramamentos de lava basáltica. Na porção sul e cabeceiras dos cursos d'água encontram-se os depósitos sedimentares de origem coluvial, fluvial e eólica, do quaternário recente.

A topografia proporciona aos rios formadores da Bacia características diferenciadas em função da variação de altitude, que acompanha o Taquari-Antas e seus afluentes desde as cabeceiras, acima de 1000 m de altitude, até a foz, em uma altitude aproximada de 5 m. A diferenciação topográfica confere à Bacia três áreas com padrões de paisagem distintos:

- altitudes superiores a 700 m: planalto entre as nascentes e a foz do rio Tainhas, o rio Taquari-Antas caracteriza-se por possuir declividade acentuada (média de 4,8 m/km), com afluentes encaixados e muitas corredeiras;
- altitudes entre 700 m e 200 m: encosta entre a foz do rio Taínhas e a foz do rio Guaporé, o rio apresenta uma declividade menos acentuada (média de 1,6 m/km), com vales encaixados e corredeiras;
- altitudes inferiores a 200 m: baixada começa na foz do Guaporé e termina na confluência com o rio Jacuí, com pouca declividade (média de 0,2 m/km) e raras corredeiras.

Adotou-se, para fins de elaboração do Plano de Bacia, a sua divisão em 7 Unidades de Gestão (UGs), tendo como critérios não somente os limites hidrográficos, mas também as diferenciações de cunho socioeconômico, conforme apresentado na Figura 6. O Rio Taquari-Antas nasce no extremo leste da Bacia com a denominação de Rio das Antas até a foz do Rio Carreiro, quando passa a denominar-se Taquari, desembocando no Rio Jacuí. Possui uma extensão de 546 km desde as nascentes até a foz, sendo que por 359 km é denominado Rio das Antas e por 187 km, Rio Taquaritão. O Decreto Estadual n° 38.558 (RIO GRANDE DO SUL, 2002) criou o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas em 08 de junho de 1998.

### *1.2.3 Geologia*

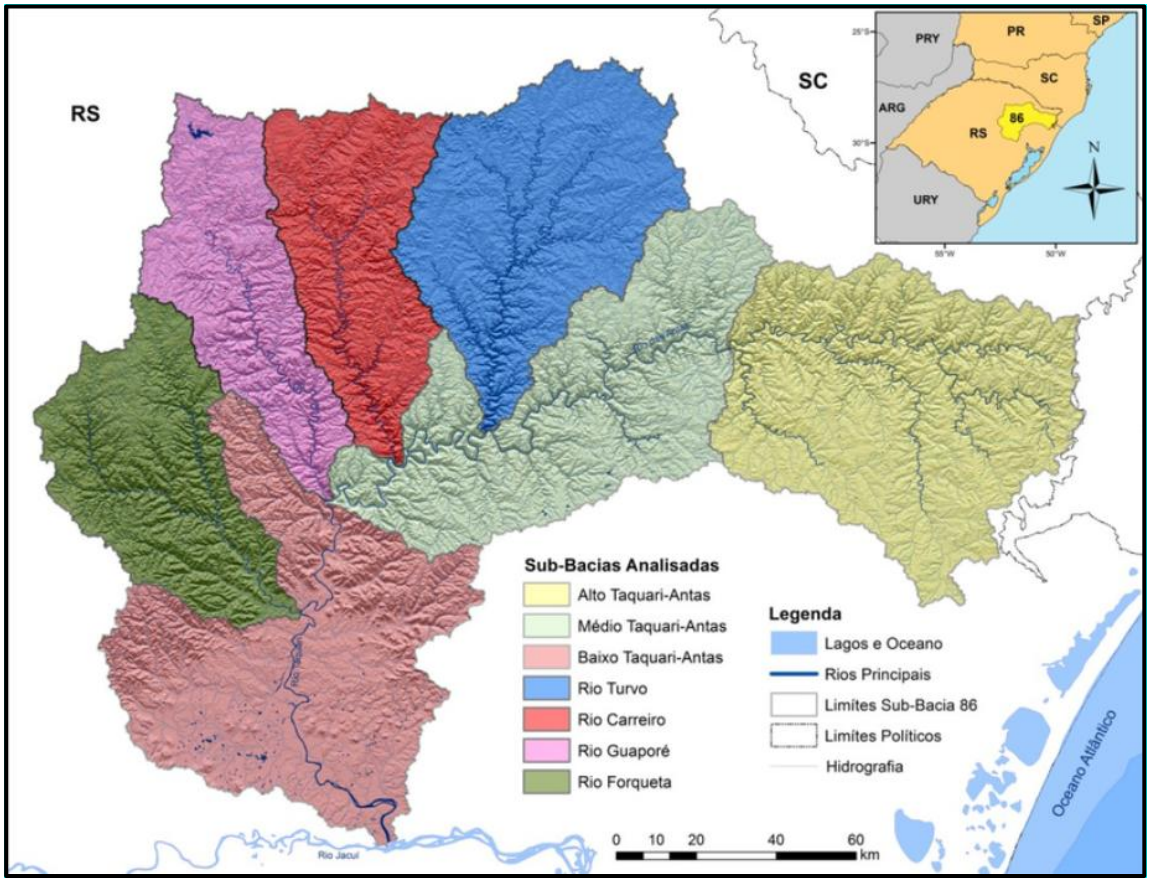
O Município de Monte Alegre dos Campos está inserido na Formação Serra Geral constituída por rochas vulcânicas principais litologias da região (WHITE, 1908). Essa Formação representa o registro geológico de uma das maiores manifestações vulcânicas da história da Terra, ocorrida entre 137 e 127 milhares de anos a atrás (RENNE *et al.*, 1992).

Esta formação está localizada na porção sul da Bacia do Paraná, a qual constitui uma bacia intracratônica que ocupa aproximadamente 1.200.000 $Km^2$ no Brasil (distribuídos em parte dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul). Essa bacia é caracterizada por uma sequência sedimentar e uma vulcânica, que foram

governadas por um forte controle estrutural (falhas N-NE, N-NO e E-O) – (ZALAN *et al.*, 1990).

A Formação Serra Geral ocupa uma área, no Rio Grande do Sul, de 137.000 $Km^2$, que equivale a aproximadamente 50% da área do Estado (HAUSMAN, 1995). Essa formação é caracterizada por uma sequência vulcânica básica e ácida, onde as principais litologias são basaltos toleíticos, andesitos, riodacitos, riolitos e dacitos (RADAM/BRASIL, 1986; ROISENBERG, 1990). A espessura da seqüência vulcânica é variável, alcançando um máximo de 1700 m. No Rio Grande do Sul, Leinz (1949) descreve uma espessura máxima de 1100 m na borda do Planalto com a Planície Costeira (próximo a Torres). Essa espessura diminui para oeste, em direção ao vale do Rio Uruguai, podendo alcançar até 100 m. Na região de Monte Alegre dos Campos a espessura deve variar em torno de 800 a 900 metros.

Figura 6: Divisão da Bacia do Rio Taquari-Antas em 7 UPG´s.




Fonte: elaborado pelos autores.

A Formação Serra Geral, onde está localizado o município, foi condicionada por um forte controle tectônico marcado pela presença de falhas e fraturas com direções preferenciais N70 - 75E, N35 - 40E e N20 - 30W (MAGNA, 1997). Esse controle também é

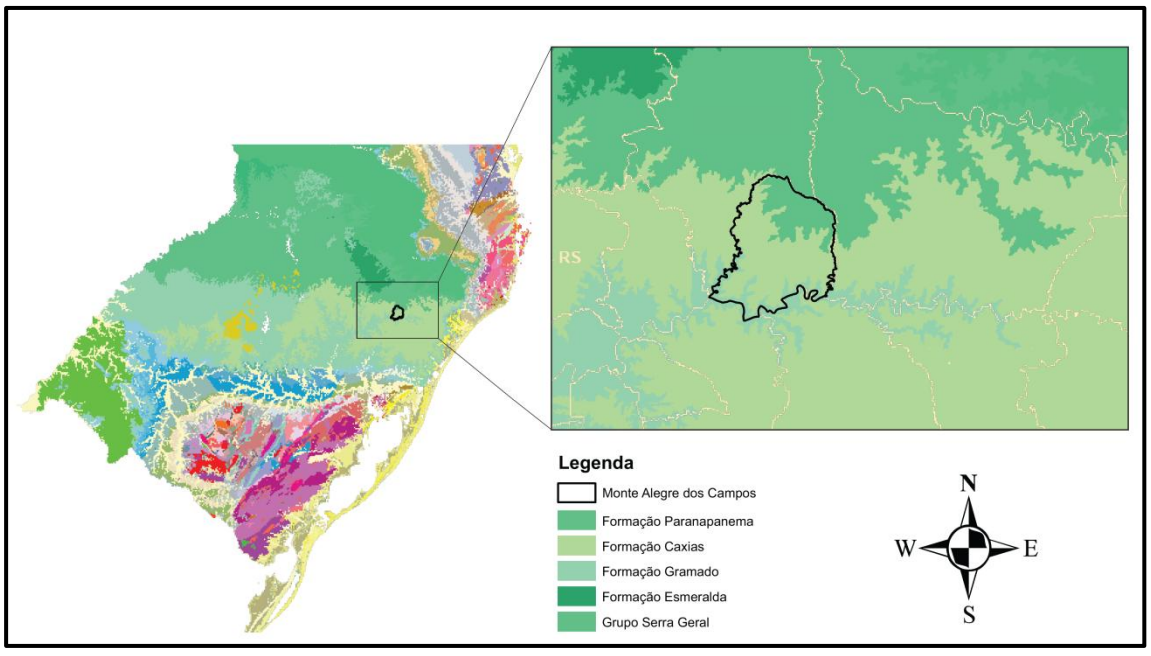
observado pela disposição da rede de drenagem que ocorre encaixada nos principais lineamentos estruturais e que, consequentemente, define um padrão característico de quebras bruscas para os cursos fluviais (exemplo: Rio das Antas). Segundo o mapa litológico do Rio Grande do Sul em escala 1:75.000 (RAMGRAB *et al.*,2004) apresentado na Figura 1.7, o município de Monte Alegre dos Campos encontra-se nas seguintes formações:

- Fácies Paranapanema (K1pr): derrames basálticos granulares finos, melanocráticos, contendo horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeolitas, carbonatos, seladonita, Cu nativo e barita, conforme o mapa esta formação corresponderia a porção norte do município;

- Fácies Caxias: derrames de composição intermediária a ácida, riodacitos a riolitos, mesocráticos, microgranulares a vitrofíricos, textura esferulítica comum (tipo carijó), forte disjunção tabular no topo dos derrames e maciço na porção central, dobras de fluxo e autobrechas frequentes, vesículas preenchidas dominantemente por calcedônia e ágata, conforme o mapa esta formação corresponderia a porção sul do município, onde o relevo apresenta vales mais escarpados a medida que se aproxima do Rio das Antas;

- Fácies Gramado derrames basálticos, granulares finos a médios, melanocráticos, contendo níveis de vesículas bem desenvolvidos no topo e incipientes na base dos derrames, normalmente preenchidas por zeólitas (carbonatos e saponita). Esta formação encontra se nas altitudes mais baixas do município, como o fundo do vale do Rio das Antas.

Figura 7: Mapa geológico.




Fonte: elaborado pelos autores.

## 1.3 Fatores Bióticos

Segundo consta no IBGE Cidades (sd), o município de Monte Alegre dos Campos, no ano de 2010, possuía 7,9% de arborização de vias públicas e 0,5% de urbanização das vias públicas. A seguir são apresentadas as informações sobre flora e fauna.7

### *1.3.1 Flora*

O município de Monte Alegre dos Campos está inserido no Bioma Mata Atlântica (IBGE IDADES, sd). De acordo com Campanili e Schaffer (2010), a Mata Atlântica engloba uma série de formações florestais e ecossistemas associados, sendo eles: floresta ombrófila densa, floresta ombrófila mista (mata de araucária), floresta ombrófila aberta, floresta estacional semidecidual, floresta estacional decidual, campos de altitude, áreas de formação pioneiras (manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais), refúgios vegetacionais, áreas de tensão ecológica, brejos de altitude interioranos e encraves, áreas de estepe, savana e savana estépica e vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas.

No Rio Grande do Sul, a Mata Atlântica é constituída por dois tipos de vegetação: estepe (campos de altitude) e florestas estacional decidual, estacional semidecidual, ombrófila mista e uma pequena área de ombrófila densa, bem como restingas - formações pioneiras (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010).

Ainda, segundo Pereira (2009), a paisagem do Rio Grande do Sul é composta por coxilhas muitas vezes pontuadas por capões, que são pequenos trechos de matas mistas de contornos circulares. A área dos campões é variada, sendo alguns com pequenos agrupamentos de árvores e outros com muitos hectares encobrindo colinas e próximos a cursos d´água (PEREIRA, 2009).

Em Monte Alegre dos Campos, a vegetação é composta predominantemente por campos interrompidos por capões de araucárias. As matas de araucárias são compostas por uma matriz de campo entremeada por galerias de capões de mata nativa. Algumas de suas espécies: a araucária (*Araucaria angustifolia*), pinho bravo (*Podocarpus lambertii*), o guarapê (*Lamanoni aternata*).

Por sua vez, nos campos o predomínio é de vegetação herbácea constituída, principalmente, por gramínea, com inexpressividade de espécies lenhosas. Algumas das espécies que podem ser identificadas são: o capim-caninha (*Andropogonlateralis*), o campim-minoso (*Schizachyriumlateralis*), *Macroptiliumprostratum, Trifoliumriograndense, Adesmiaciliata* e *Lupinussp*.

### *1.3.2 Fauna*

Alguns dos principais exemplares de fauna encontrados em Monte Alegre dos Campos são indicados no Quadro 2.

Quadro 2: Exemplos de animais que podem ser encontrados em Monte Alegre dos Campos.

| | |
|---|---|
| Mamíferos | Veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*)<br>Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)<br>Tatu-mulita (Dasypus hybridus)<br>Gambá (*Didelphis aurita*)<br>Bugio-ruivo (*Alouatta guariba)*<br>Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)<br>Jaguatirica (*Leopardus pardalis*)<br>Gato-mourisco (*Hepailurus yagouaroundi*)<br>Gato maracajá (*Leopardus wiedii*)<br>Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*)<br>Paca (*Cuniculus paca*)<br>Cutia (*Dasyprocta sp*) |
| Aves | Siriema (*Cariama cristata*)<br>Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*)<br>Curicaca (*Theristicus caudatus*) |

Fonte: ICMBio (sd).

1.4 Informações populacionais

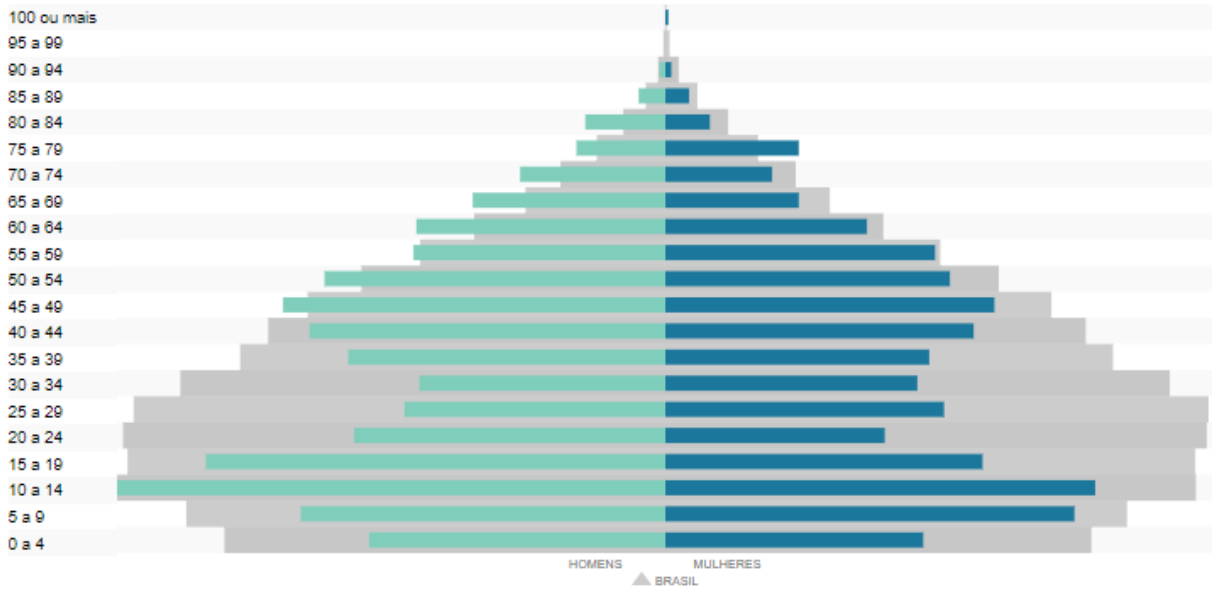
Segundo o Censo de 2010 (IBGE CIDADES, sd), o município de Monte Alegre dos Campos tem uma população de 3.098 habitantes, distribuídos da seguinte forma:

a) população urbana: 645 habitantes;

b) população rural: 2.453 habitantes.

A maioria da população está domiciliada na zona rural, representando 79,18%, enquanto a população urbana é de 20,82%. Ainda, segundo o IBGE Cidades (sd), a estimativa de população do município para o ano de 2021 é de 3.237 habitantes. A pirâmide etária de Monte Alegre dos Campos é apresentada na Figura 8.

Figura 8: Pirâmide de faixa etária de Monte Alegre dos Campos.




Fonte: IBGE Cidades (sd)

A densidade demográfica de Monte Alegre dos Campos é de 5,64 hab/Km$^2$ (IBGE CIDADES, sd), caracterizando uma área pouco povoada, uma vez que este índice está bastante abaixo das densidades encontradas para o Brasil (22,43 hab/km$^2$) e Rio Grande do Sul (39,79 hab/km$^2$). Por fim o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – do município, no ano de 2010, foi de 0,650, segundo o site do IBGE Cidades (sd).

### *1.4.1 Informações culturais*

As informações sobre os aspectos culturais incluem religião, colonização e festas temáticas realizadas no Município. De acordo com o relato de Técnico da Prefeitura Municipal, a maioria dos moradores são católicos. Além disso, muitos são descendentes de italianos.

Sobre as festas, estas ocorrem em cada comunidade, sendo celebrado o dia do seu padroeiro. Geralmente a Prefeitura fornece suporte para a realização da festividade. Merecem destaque as festas: do Menino Deus e da Uva, além do rodeio municipal. A divulgação desses eventos pode ser visualizada na Figura 9.

Figura 9: Festividades realizadas em Monte Alegre dos Campos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos.

## 1.5 Infraestrutura disponível

A infraestrutura urbana refere-se ao conjunto de equipamentos e serviços essenciais ao desenvolvimento das atividades. Tal infraestrutura apresentam funções sociais (relacionadas às condições de moradia, trabalho, saúde, educação, lazer e segurança), econômicas (contribui para a promoção da produção e comercialização de bens e serviços) e institucionais (associadas ao desenvolvimento de atividades político-administrativas). A infraestrutura relacionada à habitação, transporte, educação, saúde e pavimentação existente em Monte Alegre dos Campos é descrita na sequência de forma resumida.

### *1.5.1 Habitação*

Segundo o Censo de 2010 (IBGE CIDADES, sd), em Monte Alegre dos Campos são 987 domicílios. Destes, 202 domicílios estão localizados na área urbana do Município, enquanto que 785 domicílios encontram-se na área rural (IBGE CIDADES, sd). A maioria dos domicílios abriga entre um e dois moradores por dormitório, conforme segue:

- domicílios com até 01 morador por dormitório: 492;
- domicílios com entre 01 e 02 moradores por dormitório: 413;
- domicílios com entre 02 e 03 moradores por dormitório: 66;
- domicílios com mais de 03 moradores: 16.

### *1.5.2 Transporte*

Segundo informações dos técnicos da Prefeitura Municipal, há uma empresa que faz transporte escolar. Também, há uma empresa que realiza o transporte intermunicipal, disponibilizando duas linhas: a) Vacaria – São Francisco e b) Vacaria – Ranchinho. Os roteiros são diários, sendo que o ônibus para em diferentes localidades para o embarque de passageiros. Por fim, há um transporte particular que faz roteiros conforme solicitação.

*1.5.3 Educação*

Conforme descrito no IBGE Cidades (sd), Monte Alegre dos Campos apresenta uma taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade de 98,7% para o ano de 2010. O município conta com a seguinte rede de estabelecimentos de ensino:

a) escolas de ensino infantil: 3 (três), sendo essas: Escola de Educação Infantil Vanir Pereira de Almeida; Escola Municipal de Educação Infantil Menino Deus, Escola Estadual de Ensino Infantil Luiz de Almeida França;

b) escolas de ensino fundamental: 3 (três), denominadas: Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Sirlei Alves Boeira; Escola Municipal de Ensino Fundamental São Francisco; Escola de Ensino Fundamentam Irmão Eugênio;

c) escolas de ensino médio: 1 (uma), denominada Escola de Ensino Médio Professor Firmino Pereira Boeira.

Estas escolas representam 661 alunos matriculados nas redes de ensino municipal e estadual. A Tabela 2 apresenta os quantitativos para o ano de 2021 referentes a matrículas e docentes existentes no município.

Tabela 2: Matrículas e docentes existentes em Monte Alegre em 2021.

| **Matrículas** | |
|---|---|
| Ensino infantil | 138 matrículas |
| Ensino fundamental | 428 matrículas |
| Ensino médio | 95 matrículas |
| **Docentes** | |
| Ensino infantil | 11 docentes |
| Ensino fundamental | 40 docentes |
| Ensino médio | 8 docentes |

Fonte: elaborado pelos autores com base em IBGE Cidades (sd).

*1.5.4 Saúde*

O município de Monte Alegre dos Campos possui duas unidades básicas de saúde (UBS): na sede e outro no distrito de Passo do Carro. As UBS's possuem farmácia, consultório de atendimento clínico de diferentes especialidades e consultório odontológico.

No município a assistência à saúde é realizada exclusivamente pelo poder público municipal, não havendo consultórios, farmácias ou laboratórios particulares.

1.6 Condições sanitárias

As informações constantes no Quadro 3 se referem aos dados de acesso dos domicílios aos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de gestão dos serviços de saneamento básico que constam na Pesquisa de Nacional de Saneamento datada de 2017 (IBGE, 2021).

Quadro 3: Acesso dos domicílios aos serviços de saneamento básico no município de Monte Alegre dos Campos.

| **Abastecimento de Água** | | |
|---|---|---|
| **Domicílios Particulares Permanentes** | **Destino** | **N° de domicílios** |
| Abastecimento de água | Total | 459 |
| Existência de água canalizada e forma de abastecimento de água | Tinham | 950 |
| | Não tinham | 37 |
| **Esgotamento Sanitário** | | |
| Existência de banheiro ou sanitário | Tinham | 195 |
| | Não tinham | 7 |
| **Manejo de Resíduos Sólidos** | | |
| Coletado | - | 187 |

Fonte: elaborado pelos autores com base em IBGE (2021).

1.7 Atividades econômicas

A Tabela 3 apresenta as informações referentes ao rendimento nominal mensal domiciliar para o ano de 2010.

Tabela 3: Classe de rendimento nominal mensal domiciliar para o ano de 2010.

| **Classe de rendimento** | |
|---|---|
| Sem rendimento | 104 domicílios |
| Até ½ salário mínimo | 41 domicílios |
| Mais de ½ a 1 salário mínimo | 149 domicílios |
| Mais de 1 a 2 salários mínimos | 270 domicílios |
| Mais de 2 a 5 salários mínimos | 328 domicílios |
| Mais de 5 a 10 salários mínimos | 60 domicílios |
| Mais de 10 a 20 salários mínimos | 20 domicílios |
| Mais de 20 salários mínimos | 15 domicílios |

Fonte: elaborado pelos autores com base em IBGE Cidades (sd).

Segundo o IBGE Cidades (2021), o PIB *per capita* de Monte Alegre dos Campos para o ano de 2019 foi de R$ 22.224,69. O valor encontra-se abaixo do PIB *per capita*

brasileiro para o mesmo ano que foi de R$ 35.161,70. O comparativo entre as informações de agricultura e pecuária dos anos 2012 e 2022 são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Tipos de cultivos e número de produtores em Monte Alegre dos Campos nos anos de 2012 e 2022.

| **Atividade** | **Número de Produtores** | |
|---|---|---|
| | **2012** | **2022** |
| **Agricultura** | | |
| Alho | 02 | 03 |
| Ameixa | - | 24 |
| Amora | - | 84 |
| Caqui | 15 | 04 |
| Cebola | - | 02 |
| Cenoura | - | 02 |
| Feijão | 40 (aproximadamente) | 55 |
| Figos | 12 | 06 |
| Framboesa | - | 34 |
| Hortifrutigranjeiros | 15 | - |
| Kiwi | 15 | 05 |
| Maçã | - | 30 |
| Milho | 280 (aproximadamente) | 150 |
| Mirtilo | - | 03 |
| Morango | - | 49 |
| Pêssego | - | 07 |
| Soja | 15 (aproximadamente) | 30 |
| Uva | 320 (aproximadamente) | 555 |
| **Pecuária** | | |
| Bovinos (em geral) | 200 (aproximadamente) | 1.051 (corte) |
| Produção leiteira | 15 | 0 |

Fonte: Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos.

Comparando os dados de econômica voltados à agricultura pode-se observar que no período analisado houve uma ampliação do número de culturas no município. Merece destaque uva, milho e amora. Além disso, no que se refere à pecuária, verificou-se uma aumento significativo dos produtores que criam bovinos de corte.

No ano de 2012, Monte Alegre dos Campos possuía um agroindústrias e uma vinícola e no setor terciário contava com 23 estabelecimentos. Ainda, possuía quatro empresas: duas serrarias, uma agroindústria e uma vinícola. Já no ano de 2022, pode-se observar a ampliação dos serviços instalados no município, em especial na área de engenharia e transporte. Também pode-se observar um aumento na diversidade das atividades instaladas em Monte Alegre dos Campos nos últimos 10 anos.

Tabela 5: Atividades secundárias e terciárias existentes no município.

| Tipo de Atividade | Total de estabelecimentos | |
|---|---|---|
| | **2012** | **2022** |
| Estabelecimentos comerciais de venda de gêneros alimentos | 14 | 14 |
| Posto de combustível | 02 | 02 |
| Mecânica | 01 | |
| Vinícola | 01 | 02 |
| Agroindústria | 01 | 01* |
| Serraria | 02 | 03 |
| Restaurantes, lancherias | 01 restaurante,<br>02 lanchonetes<br>04 cozinhas industriais | 01**<br>02 lanchonetes<br>01 restaurante |
| Atividades veterinárias | - | 01 |
| Bazar e confecções | - | 02 |
| Comércio atacadista de sementes, flores, plantas e gramas | - | 01 |
| Comércio de medicamentos e perfumaria | - | 01 |
| Comércio varejista de artigos de vestuário e acessórios | - | 01 |
| Comércio varejista de hortifrutigranjeiros | - | 01 |
| Comércio varejista de materiais de construção | - | 02 |
| Comércio varejista de mercadorias | - | 02 |
| Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios | - | 05 |
| Cooperativa de crédito | - | 02 |
| *Desing* de produto | - | 01 |
| Geração de energia elétrica | - | 02 |
| Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos agrícolas | - | 01 |
| Obras de terraplanagem | - | 01 |
| Promoção de vendas | - | 01 |
| Representante comercial e agente de comércios de mercadorias em geral | - | 01 |
| Serviços de engenharia | - | 01 |
| Taxista | - | 01 |
| Transporte coletivo | - | 03 |
| Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira | - | 01 |
| Intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral | - | 01 |
| Serviços de agronomia e de consultoria às atividades agrícolas e pecuárias | - | 01 |

Legenda: (*) Indústria e comércio de doces e conservas – Fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes, exceto concentrados; (**) Fornecimento de alimentos preparados para consumo domiciliar.
Fonte: Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos.

1.8 Saúde Pública

A saúde é definida pela Organização Mundial de Saúde (2014) como a ausência de doenças, o bem-estar físico, mental e social. Portanto, um conjunto de fatores influencia nas condições de saúde de uma população incluindo a disponibilidade de serviços de saneamento.

Neste sentido, é importante registrar as doenças que estão associadas às condições inadequadas de saneamento (DRSAI), sendo essas (OMS, 1997):

a) doenças de transmissão feco-oral: diarreia, febre tifoide e hepatite A;

b) doenças transmitidas por inseto vetor: dengue, febre amarela, leishmaniose, filariose linfática, malária, doença de chagas;

c) doenças transmitidas através do contato com água: esquistossomose, leptospirose;

d) doenças relacionadas com higiene: doenças dos olhos, tracoma, conjuntivite, doenças de pele, micoses superficiais;

e) geo-helmintos e teníases: helmintíases e teníases.

O monitoramento da incidência dessas doenças pode ser considerado um dos indicadores das condições de saúde da população. Sobre os indicadores, esses podem ser construídos por meio de dados disponíveis nos sistemas e/ou secretarias de saúde. Os dados referentes a doenças diarreias no município foram disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde e foram sistematizados na Tabela 6.

Tabela 6: Casos de diarreia, por faixa etária, ao longo do tempo em Monte Alegre dos Campos.

| Ano | <1 ano | 1-4 anos | 5-9 anos | 10 ou + anos | Ignorada | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2013 | 3 | 12 | 12 | 12 | 0 | 39 |
| 2014 | 8 | 35 | 14 | 12 | 0 | 69 |
| 2015 | 5 | 14 | 17 | 16 | 0 | 52 |
| 2016 | 14 | 25 | 13 | 17 | 0 | 69 |
| 2017 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2018 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 6 |
| 2019 | 2 | 25 | 16 | 50 | 0 | 93 |
| 2020 | 1 | 1 | 3 | 15 | 0 | 20 |
| 2021 | 0 | 2 | 1 | 6 | 0 | 9 |

Fonte: Secretaria Municipal de Monte Alegre dos Campos (2022).

# 2 ANÁLISE DA GESTÃO INSTITUCIONAL

## 2.1 Legislação federal

No Quadro 4 consta a legislação ambiental relacionada à gestão de resíduos sólidos, importante pontuar que o Quadro é apenas uma síntese da legislação em vigor, não constando sua a totalidade.

Quadro 4: Legislação federal aplicável à gestão dos resíduos sólidos.

| **Legislação** | **Especificações** |
|---|---|
| Lei n°6.938<br>31 de agosto de 1981 | Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. |
| Lei n° 7.802<br>11 de julho de 1989 | Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e da outras providências. |
| Lei n°9.605<br>12 de fevereiro de 1998 | Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e da outras providências. |
| Lei 9.795<br>27 de abril de 1999 | Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. |
| Lei n° 9.974<br>06 de junho de 2000 | Altera a Lei n° 7.802, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e da outras providências. |
| Decreto n° 4.581<br>27 de janeiro de 2003 | Promulga emendas da IX à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito. |
| Lei n° 11.107<br>06 de abril de 2005 | Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e da outras providencias. |
| Decreto n° 5.940<br>25 de outubro de 2006 | Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. |
| Lei n° 11.445<br>05 de fevereiro de 2007 | Estabelece diretrizes nacionais para saneamento básico e dá outras providências. |
| Lei n° 12.305<br>02 de agosto de 2010 | Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. |

| | |
|---|---|
| Decreto n˚ 7.619<br>21 de novembro de 2011 | Regulamenta a concessão de crédito presumido do imposto sobre produtos industrializados – IPI na aquisição de resíduos sólidos. |
| Decreto nº 10.117<br>19 de novembro de 2019 | Dispõe sobre a qualificação de projetos para ampliação da capacidade de recuperação energética de resíduos sólidos urbanos no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República. |
| Decreto n° 10.187<br>20 de dezembro de 2019 | Dispõe sobre a qualificação da política de fomento ao setor de saneamento básico no âmbito do Programa e Parcerias de Investimentos da Presidência da República. |
| Decreto nº 10.240<br>12 de fevereiro de 2020 | Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico. |
| Lei nº 14.026<br>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. |
| Decreto nº 10.388<br>05 de junho de 2020 | Institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. |
| Decreto nº 10.453<br>10 de agosto de 2020 | Altera o Decreto nº 10.117/2019, que dispõe sobre a qualificação de projetos para ampliação da capacidade de recuperação energética de resíduos sólidos urbanos no âmbito do Programa de Parceria de Investimentos da Presidência da República. |
| Decreto n° 10.936<br>12 de janeiro de 2022 | Regulamenta a Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2012, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. |
| Decreto nº 11.044<br>13 de abril de 2022 | Institui o Certificado de Crédito de reciclagem – Recicla +. |
| Decreto nº 11.043<br>13 de abril de 2022 | Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos |

Fonte: elaborado pelos autores a partir da legislação disponível na rede mundial de computadores.

2.2 Legislação estadual

As principais leis, decretos e resoluções estaduais relacionadas à gestão de resíduos sólidos constam no Quadro 5.

Quadro 5: Legislação estadual aplicável à gestão dos resíduos sólidos.

| **Legislação** | **Especificações** |
|---|---|
| Lei n˚ 9.493<br>07 de janeiro de 1992 | Considera a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público. |
| Lei n˚ 9.921<br>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 n˚ 10.099<br>07 de fevereiro de 1994 | Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências. |
| Lei n˚ 11.091<br>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 (Alterada pela Lei 11.187). |
| Lei n˚ 11.187<br>07 de julho de 1998 | 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. |
| Lei n˚ 11.520<br>03 de agosto de 2000 | Institui o Código Estadual de Meio Ambiente do estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. |
| Resolução Consema n˚ 02<br>17 de abril de 2000 | Dispõe de norma sobre o licenciamento ambiental para co-processamento de resíduos em fornos de clínquer. |
| Resolução Consema n˚ 09<br>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 e dá outras providências. |
| Lei n˚ 12.114<br>05 de julho de 2004 | Proíbe a comercialização de pneus usados importados e dá outras providências. |
| Resolução Consema n˚ 073<br>20 de agosto de 2004 | Dispõe sobre a codisposição de resíduos sólidos industriais em aterros de resíduos sólidos urbanos. |
| Resolução Consema n˚109<br>05 de julho de 2005 | Estabelece diretrizes para elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios. |
| Lei n˚ 12.281<br>28 de novembro de 2005 | Altera o art. 1º da Lei 12.114 que proíbe a comercialização de pneus usados importados e dá outras providências. |
| Lei n˚ 12.431<br>27 de março de 2006 | Dispõe sobre a comercialização de materiais de metal usados e dá outras providências. |
| Decreto n˚ 45.554<br>19 de março de 2008 | Regulamenta a Lei n° 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. |
| Lei n˚ 13.381<br>02 de dezembro de 2009 | Introduz modificação na Lei nº 11.019 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. |
| Lei n° 13.533<br>28 de outubro de 2012 | Institui normas e procedimentos para a reciclagem, o gerenciamento e a destinação final de lixo tecnológico e dá outras providencias. |
| Lei nº 14.528<br>16 de abril de 2014 | Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. |
| Resolução Consema nº 297<br>16 de julho de 2015 | Aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos. |
| Resolução Consema nº 301<br>05 de outubro de 2015 | Aprova o Programa Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos no âmbito Municipal – PEGRSM. |
| Decreto nº 53.307<br>24 de novembro de 2016 | Institui o Programa Sustentare, que trata da destinação e do descarte de ativos eletroeletrônicos de órgãos e entidades do Estado do Rio Grande do Sul. |
| Resolução nº 333<br>08 de dezembro de 2016 | Dispõe sobre o descarte e destinação final de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, no Estado do Rio Grande do Sul |
| Decreto nº 54.208<br>29 de agosto de 2018 | Altera o Decreto nº 53.307/2016 que institui o Programa Sustentare, que trata da destinação e do descarte de ativos eletroeletrônicos de órgãos e entidades do Estado do Rio Grande do Sul. |
| Resolução nº 399<br>13 de junho de 2019 | Altera a Resolução 333/2016 que dispõe sobre o descarte e a destinação final de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio no Estado do Rio Grande do Sul. |
| Resolução nº 414<br>12 de dezembro de 2019 | Dispõe sobre logística reversa de baterias chumbo-ácido inservíveis. |
| Decreto nº 54.946<br>23 de dezembro de 2019 | Dispõe sobre o Programa Sustentare, que trata de destinação e descarte de ativos eletroeletrônicos fora de uso de órgãos e de entidades do Estado do Rio Grande do Sul. |
| Resolução nº 461<br>19 de maio de 2022 | Define critérios e procedimentos para o uso de lodos gerados em estações de tratamento de água (LETAs) e seus produtos derivados em solos e dá outras providências |

Fonte: elaborado pelos autores a partir da legislação disponível na rede mundial de computadores.

## 2.3 Legislação municipal

As leis apresentadas no Quadro 6 se encontram em vigor e estão relacionadas à gestão de resíduos sólidos. Além disso, no Quadro 7 constam leis específicas que remetem aos planos necessários para o planejamento municipal. Importante pontuar que o município não possui Plano de Desenvolvimento Regional.

Quadro 6: Legislação municipal aplicável aos resíduos sólidos.

| Legislação | Especificações | Relações com resíduos sólidos |
|---|---|---|
| Lei n° 108 11 de julho de 1999 | Dispõe sobre a política municipal de habitação e saneamento e dá outras providências. | Artigo 1° fica criado o Fundo Municipal de habitação e saneamento, destinado a propiciar apoio e suporte financeiro à implementação de programas de habitação e saneamento básico voltados à população de baixa renda.<br>Artigo 2° entre as atribuições do Conselho está a de acompanhar e fiscalizar a execução dos programas de habitação e saneamento, da correta aplicação do Fundo, respeito às normas de boa técnica e ao meio ambiente. |
| Lei n° 574 22 de junho de 2009 | Dispõe sobre as diretrizes urbanas do município e dá outras providências. | Artigo 2°: a referida lei objetiva a melhoria da qualidade de vida através do equilíbrio entre meio físico natural e ocupação urbana e harmonização das relações entre diferentes atividades urbanas.<br>Artigo 13°: para execução de obras das edificações deve ser apresentado o projeto com a instalação hidro-sanitária com fossa séptica sumidouro conforme consta nas normas brasileiras (detalhamento na seção III, inciso 4°, letras “a” a “e”.<br>Artigo 37°: consta a obrigatoriedade da ligação da rede domiciliar de água e esgoto à rede pública (detalhes nos incisos 1° a 4°. |
| Lei n° 576 22 de junho de 2009 | Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e dá outras providências. | Artigo 3°: considera-se como interesse local, entre outros itens que concerne ao meio ambiente: a) o tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza; b) estabelecer normas de segurança no tocante ao armazenamento, transporte e manipulação de produtos, materiais e resíduos tóxicos ou perigosos.<br>Artigo 4°: ao município incumbe mobilizar e coordenar ações em diferente níveis devendo entre outros objetivos: a) fixar normas de auto-monitoramento, padrões de emissão e condições de lançamento para resíduos de qualquer natureza; b) promover a conscientização pública para a proteção do meio ambiente e a educação ambiental como processo permanente, integrado e multidisciplinar em todos os níveis de ensino, formal e informal.<br>Artigo 5°: não é permitido a instalação de usinas nucleares e armazenamento de seus resíduos no município.<br>Artigo 9°: sobre a análise do processo administrativo com impacto ambiental, um dos aspectos a ser avaliado é a coleta, o tratamento e a disposição final de esgotos e resíduos sólidos.<br>Artigo 11°: é vedado: o lançamento no meio ambiente de qualquer forma de matéria, energia, substâncias ou mistura de substâncias em qualquer estado físico que seja prejudicial ao ar atmosférico, à água, à fauna e à flora.<br>Artigo 19°: os serviços de saneamento, os quais incluem coleta, tratamento e disposição final de resíduos, estão sujeitos ao controle da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social. |

| | | |
|---|---|---|
| | | *Artigo 2º* a coleta, tratamento e disposição final do lixo processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público e ao meio ambiente. No inciso 1˚ estão descritas as situações proibidas, o inciso 2˚ trata do manejo de resíduos de serviços de saúde e o inciso 3˚ estabelece quem define as zonas onde a seleção do lixo deverá ser efetuada a nível domiciliar.<br>*Artigo 4º*: trata do manejo de resíduos tóxicos ou perigosos, sendo que o inciso 2˚ define que o Conselho Municipal de Meio Ambiente estabelecerá normas técnicas para seu manejo.<br>*Artigo 6º* é infração ambiental, entre outras situações: a) emitir ou despejar resíduos sólidos causadores de degradação ambiental em desacordo com o estabelecido na legislação e em normas complementares; b) causar poluição do solo que torne uma área urbana ou rural imprópria para a ocupação. |
| Lei nº 1.101 03 de agosto de 2017 | Institui o CONDEMA | *Artigo 2º:* Ao COMDEMA compete:<br>V - estudar e propor a emissão de normas técnicas e legais e de procedimento, visando à proteção ambiental no Município;<br>VIII - propor e acompanhar os programas de educação ambiental no município;<br>XII - convocar audiências públicas, nos termos da legislação; |
| Lei nº 1.142 25 janeiro de 2018 | Aprova Plano de Resíduos Sólidos | Aprova o plano municipal de saneamento básico e o plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos do município de monte alegre dos campos e dá outras providências. |

Fonte: elaborado pelos autores a partir da legislação disponível na rede mundial de computadores.

Quadro 7: Legislações e planos municipais.

| **Legislação** | **Plano** | **Observações** |
|---|---|---|
| Lei nº 1.127 07 de dezembro de 2017 | Plano Municipal de Educação | A referida Lei altera a Lei Municipal nº 930/2015 e seus anexos que dispõe sobre o Plano Municipal de Educação – PME de Monte Alegre dos Campos. |
| Lei nº 1.142 25 de janeiro 2018 | Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos | O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrados de Resíduos Sólidos do Município de Monte Alegre dos Campos deverão ser atualizados, naquilo que for necessário, no máximo a cada quatro anos. A atualização de que trata este artigo deverá preceder a elaboração do Plano Plurianual do Município de Monte Alegre dos Campos. A proposta de atualização dos Planos mencionados deverá ser elaborada em articulação com os prestadores dos serviços correlatos e estar em compatibilidade com as políticas municipais e estaduais de Saneamento Básico, de saúde pública e de Meio Ambiente, e com os planos estaduais de saneamento básico e de recursos |

| | | |
|---|---|---|
| | | hídricos |
| Lei nº 1.410 21 de abril de 2021 | Política Municipal de Habitação e Saneamento, Conselho Municipal de Habitação e Saneamento e Fundo Municipal de Habitação e Saneamento. | Na referida Lei são apresentados os critérios técnicos para os munícipes participarem de Projetos ou Programas relacionados à habitação social, bem como outras normativas relacionadas à temática. Além disso, a lei cria e descreve o funcionamento do Conselho Municipal de Habitação Municipal e Fundo Municipal de Habitação e Saneamento. |
| - | Plano Municipal de Saúde | No Plano Municipal de Saúde, com vigência entre, são descritas as condições de saneamento, incluindo o manejo de resíduos sólidos. Além disso, no documento consta a intenção de realizar o Projeto Lixo, que objetiva a compreensão por parte da população sobre suas responsabilidades quanto a essa temática. |

Fonte: elaborado pelos autores a partir da legislação disponível na rede mundial de computadores e de dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal.

## 2.3 Prestadores de serviços

A partir do ano de 2014, os serviços de coleta de resíduos sólidos em Monte Alegre dos Campos passaram a ser realizados por uma empresa terceirizada. No ano de 2021, o prestador desse serviço é a empresa Adelar José dos Santos Eirelli (CNPJ: 09.241.270/0001-69), que é responsável pela coleta, transporte de resíduos domiciliares e destinação a aterro sanitário licenciado pelo órgão ambiental estadual por meio do contrato nº 101/2021, que foi aditivado por meio do Segundo Termo Aditivo n° 104/2022 em maio/2022 com vigência até 30 de abril de 2023. A empresa possui Isenção de Licenciamento sob o nº 710/2018 emitido pela Prefeitura Municipal de São Marcos. A licença ambiental do aterro sanitário (CRVR – Riograndense Valorização de Resíduos Ltda) que recebe os resíduos é a LO 00221/2022 emitida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM). Maiores detalhes sobre o aterro sanitário constam descritas no Capítulo 3.

Por sua vez, coleta, transporte, tratamento e destinação de resíduos de serviços de saúde dos grupos A, B e E são realizados pela empresa Servioeste Soluções Ambientais Ltda. por meio do contrato nº 238/2017, que foi aditivado por meio do Quinto Termo Aditivo Contratual nº 09/2022 datado de 18 de janeiro de 2022 e com vigência até 17 de janeiro de 2023. A empresa possui a Licença Ambiental de Operação nº 927/2019, referente ao transporte rodoviário de produtos perigosos, resíduos de saúde, resíduos ou rejeitos industriais, de comércio ou de serviços Classes I, IIA e IIB emitida pelo Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA/SC). Ainda, o sistema de tratamento térmico de resíduos

de serviços de saúde da empresa opera de acordo com os critérios estabelecidos na Licença Ambiental de Operação nº 6586/2019 emitida pelo IMA/SC.

## 2.4 Regulação e Fiscalização

Segundo informações dos técnicos da Prefeitura Municipal, a fiscalização pela prestação de serviços é realizada pelo Secretário Municipal da pasta na qual o contrato está vinculado.

## 2.5 Análise de indicadores

Este item tem o objetivo de apresentar uma análise dos indicadores sobre manejo de resíduos sólidos disponibilizados por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional. Para tanto, foram sistematizadas os dados referentes aos indicadores técnicos, operacionais e financeiros para os últimos 4 anos (2017, 2018, 2019 e 2020). Importante salientar que para o ano de 2019, o município de Monte Alegre dos Campos não enviou as informações sobre manejo de resíduos sólidos, portanto nas tabelas a seguir constam somente os dados de 2017, 2018 e 2020. A Tabela 7 apresenta as informações sobre massa de resíduos coletada no município de Monte Alegre dos Campos.

Tabela 7: Quantidades de resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados.

| **Órgão executor (indicador)** | **Quantidades/Ano (t)** | | |
|---|---|---|---|
| | **2017** | **2018** | **2020** |
| Prefeitura (Co116) | 480,0 | 0,0 | 0,0 |
| Empresas (Co117) | 0,0 | 480,0 | 260,0 |
| Associação de catadores com apoio da Prefeitura (Cs048) | NI | NI | NI |

Legenda: Co 116 = valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletados por serviço executado diretamente pelos agentes públicos; Co 117 = valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privado; Cs048 = quantidade anual de resíduos sólidos domiciliar recolhida pelas organizações de catadores (associações ou cooperativas) que contam com parceria ou apoio técnico-operacional do agente público, por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletas de forma exclusiva. NI = não informado.

Fonte: SNIS (2019); SNIS (2020); SNIS (2021).

A Tabela 8 apresenta um resumo dos trabalhadores em atividade quanto ao tipo de serviço alocados no serviço público. Nela é possível constatar que para o ano de 2018, os serviços de capina e roçada são realizados pela equipe da Prefeitura Municipal.

Tabela 8: Informações sobre trabalhadores públicos alocados no serviço público.

| Tipo de serviço e natureza da entidade | Trabalhadores/Ano | | |
|---|---|---|---|
| | 2017 | 2018 | 2020 |
| Coleta (TB001) | NI | 0,0 | NI |
| Varrição (TB003) | NI | 0,0 | NI |
| Capina e roçada (TB005) | NI | 2,0 | NI |
| Unidades de processamento (TB007) | NI | 0,0 | NI |
| Outros (TB009) | NI | 0,0 | NI |
| Gerenciais (TB011) | NI | 0,0 | NI |

Legenda: TB001: quantidade de trabalhadores qualificados como coletores e motoristas, pertencentes ao quadro de pessoal do agente público, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU; TB003: quantidade de empregados remunerados qualificados como varredores, pertencentes ao quadro de pessoal da prefeitura, alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos; TB005: quantidade de empregados remunerados da prefeitura, alocados no serviço de capina e roçada; TB007: quantidade de trabalhadores remunerados dos agentes públicos, alocados nos serviços referentes às unidades de processamento; TB009: quantidade de trabalhadores remunerados da prefeitura, alocados nos demais serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU). Neste item enquadram-se com demais serviços de manejo todos aqueles serviços que não se incluem entre os de: coleta, varrição, capina, unidades de processamento ou serviços administrativos; TB011: quantidade de empregados remunerados da prefeitura, alocados nos serviços administrativos, gerenciais, de planejamento, fiscalização e controle dos diversos serviços de manejo de RSU.

Fonte: SNIS (2019); SNIS (2020); SNIS (2021).

A Tabela 9 apresenta um resumo dos trabalhadores em atividade quanto ao tipo de serviço alocados em empresas privadas. De acordo com os dados, os serviços de coleta, varrição, operação de unidades de processamento e atividades gerenciais são realizadas por serviços terceirizados.

Tabela 9: Informações sobre trabalhadores privados remunerados alocados em empresas privadas.

| Tipo de serviço e natureza da entidade | Trabalhadores/Ano | | |
|---|---|---|---|
| | 2017 | 2018 | 2020 |
| Coleta (TB002) | NI | 2,0 | NI |
| Varrição (TB004) | NI | 2,0 | NI |
| Capina e roçada (TB006) | NI | 0,0 | NI |
| Unidades de processamento (TB008) | NI | 2,0 | NI |
| Outros (TB010) | NI | 0,0 | NI |
| Gerenciais (TB012) | NI | 1,0 | NI |

Legenda: TB002: quantidade de trabalhadores qualificados como coletores e motoristas, pertencentes ao quadro de pessoal dos agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU; TB004: quantidade de empregados remunerados de agentes privados qualificados como varredores, alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos; TB006: quantidade de empregados remunerados de empresas privadas contratadas alocados no serviço de capina e roçada; TB008: quantidade de trabalhadores remunerados alocados nos serviços referentes às unidades de processamento pertencentes ao quadro das empresas contratadas para execução desses serviços sob a forma de terceirização ou delegação por contrato de concessão ou contrato de programa; TB010: quantidade de trabalhadores remunerados de empresas privadas contratadas, alocados nos demais serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU); TB012: quantidade de empregados remunerados de empresas privadas contratadas, alocados nos serviços administrativos, gerenciais, de planejamento, fiscalização e controle dos diversos serviços de manejo de RSU.

Fonte: SNIS (2019); SNIS (2020); SNIS (2021).

Na Tabela 10 constam os dados referentes ao manejo de resíduos de serviços de saúde e de resíduos de construção civil. Pelos dados é possível verificar a existência de uma coleta diferenciada para os resíduos de serviços de saúde. Além disse, houve um aumento da geração dessa categoria de resíduos quando comparados os anos de 2017 e 2018. Essa tendência não pode ser comprovada uma vez que não há dados para o ano de 2020. Para resíduos de construção civil não há informações específicas.

Tabela 10: Informações sobre manejo de resíduos de construção civil e resíduos de serviços de saúde.

| **Categoria de resíduo** | **Quantidades/Ano (t)** | | |
|---|---|---|---|
| | **2017** | **2018** | **2020** |
| Resíduo de Serviços de Saúde | | | |
| Coleta diferenciada (RS020) | Sim | Sim | Sim |
| Quantidade total coletada (RS044) | 0,20 | 0,30 | NI |
| Resíduo de Construção Civil | | | |
| Coleta diferenciada (CC019) | Não | Não | Não |
| Quantidade total coletada Prefeitura (CC013) | NI | NI | NI |
| Quantidade total por empresas especializadas (CC014) | NI | NI | NI |
| Quantidade total por gerador (CC015) | 1,0 | NI | NI |

Legenda*:* RS020: ocorrência de coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS) executada pela prefeitura ou empresa contratada por ela e/ou pelos próprios geradores de resíduos ou empresas contratadas por eles; RS044: valor anual coletado somente de RSS executados pela Prefeitura, próprio gerador ou empresa contratada; CC019: ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos de construção civil (RDC) feita pela Prefeitura ou mesmo por empresas contratadas; CC013: quantidade anual de RDC's coletada pela Prefeitura ou empresas contratadas; CC014: quantidade anual de RDC's coletada por empresas especializadas e por autônomos contratados pelo próprio gerador; CC015: quantidade anual de resíduos da construção civil coletada diretamente pelo gerador, sem contratação de terceiros.

Fonte: SNIS (2019); SNIS (2020); SNIS (2021).

A publicação anual do SNIS também engloba fatores de avaliação dos serviços de limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos, que são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11: Indicadores Gerais do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

| Natureza do Indicador | Tipo de Indicador | Ano | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2017 | 2018 | 2020 |
| Financeira e econômica | Despesa *per capita* com RSU - I006 (R$/habitante)* | 172,17 | 333,59 | 28,01 |
| | Receita arrecadada *per capita* com serviços de manejo – I011 (R$/habitante) | NC | 9,21 | NC |
| | Incidência de despesas com RSU na Prefeitura – I003 (%) | 4,40 | 1,35 | 8,33 |
| Coleta de resíduos domiciliares e públicos | Taxa de cobertura de coleta de RDO relativo à população total – I015 (%) | 100,00 | 27,95 | 37,13 |
| | Taxa de terceirização da coleta – I017 (%) | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Massa RDO coletada *per capita* – habitante atendido I022 - (kg/hab.dia) | 0,40 | NC | NC |
| Coleta Seletiva | Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU – I031 (%) | NC | 9,48 | NC |
| | Massa *per capita* – I032 (kg/hab.ano) | NC | 67,91 | NC |

Fonte: SNIS (2019); SNIS (2020); SNIS (2021).

Verifica-se, pela análise da Tabela 12, uma variação significativa nas despesas com coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos. Uma análise mais aprofundada é feita no item específico.

## 2.6 Iniciativas de Educação Ambiental

No Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (MONTE ALEGRE DOS CAMPOS, 2012) havia a indicação da existência do Projeto Pequenos Vigilantes, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde. Além disso, no Capítulo 5, item 5.5 – iniciativas de educação ambiental e comunicação do plano mencionado, consta a indicação da criação de um Programa Municipal de Educação Ambiental (PMEA) com foco na elaboração de estratégias para informar e sensibilizar a população. No referido Plano, havia a proposição das seguintes ações com relação ao manejo de resíduos sólidos e educação ambiental:

> a) resíduos sólidos domésticos: realização de campanha para promoção da redução na geração de resíduos;
> b) materiais recicláveis: capacitação técnica dos servidores públicos envolvidos e divulgação de informações sobre segregação de resíduos nas escolas e nas associações comunitárias;

> c) resíduos de limpeza pública: capacitação técnica das equipes envolvidas;
> d) resíduos de serviços de saúde: capacitação técnica das equipes das unidades de saúde. (MONTE ALEGRE DOS CAMPOS, 2012, p. 85).

Segundo informações dos técnicos da Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos, não foi elaborado o Programa Municipal de Educação Ambiental, portanto não há iniciativas realizadas nas temáticas apresentadas no parágrafo supracitado. Ainda, não foram realizadas as ações previstas focadas em resíduos sólidos domésticos, resíduos de limpeza urbana e resíduos de serviços de saúde. No que tange aos resíduos recicláveis, em 2019, foi realizada uma sensibilização voltada aos moradores realizada pela Prefeitura Municipal e um particular sobre segregação de resíduos recicláveis. Entretanto, não há registros sobre os eventos realizados. Vale registrar que o Projeto Pequenos Vigilantes não vem sendo mais realizado pela Secretaria Municipal de Saúde.

Vale destacar que em outubro de 2021 iniciou o Projeto “Troca Saudável – Seu lixo vale muito, sua atitude vale muito mais”, uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos e a ASCAR/EMATER-RS. O objetivo do projeto é sensibilizar a população sobre a necessidade da correta destinação dos resíduos sólidos. Além disso, visa atender ao descrito no Plano Municipal de Gerenciamento de resíduos Sólidos (MONTE ALEGRE DOS CAMPOS, 2012) por meio da Lei Municipal nº 1.142 (MONTE ALEGRE DOS CAMPOS, 2018). O Projeto vem sendo desenvolvido nas comunidades de Enxovia e Capela Nossa Senhora da Luz e tem como etapas:

- Elaboração de material informativo para divulgação, que pode ser acesso por meio do site: https://www.montealegredoscampos.rs.gov.br/pagina/troca-saudavel. A Figura 10 apresenta alguns dos materiais desenvolvidos.

Foram realizadas ações de divulgação nas mídias sociais (em especial rádio) convidando as comunidades de Enxovia e a Capela Nossa Senhora da Luz para participarem do projeto.

- Campanha de coleta de eletroeletrônicos e sucatas: no dia 19/10 das 09 às 15h30 no centro de recolhimento estabelecido junto ao Centro Ocupacional de Ação Social Duarte da Costa foram recebidos os materiais eletroeletrônicos e sucatas, sendo que cada pessoa que fizer a entrega receberá um kit alimentar de frutas e verduras;
- Implantação do sistema de troca lixo/alimento: após ampla divulgação na comunidade e nas redes sociais, no dia 04 de novembro, das 09 às 11h30 teve inicio o sistema de troca lixo-alimento, que a partir desta data ocorrerá quinzenalmente junto ao Centro Ocupacional de Ação Social Duarte da Costa. A troca ocorrerá em conformidade com tabela pré-estabelecida e divulgada, sendo que de acordo com cada material devidamente separado e pesado será realizada a entrega dos alimentos (frutas/verduras).
- Realização de Oficina de Compostagem para destinação adequada de resíduos orgânicos: na Semana de Meio Ambiente, os extensionistas da EMATER realizaram na comunidade oficina de compostagem com o intuito de orientar as famílias a transformarem o lixo orgânico em adubo.

- Colocação de lixeiras estrategicamente distribuídas na comunidade: será realizado um estudo para colocação de lixeiras na comunidade de forma, a facilitar a separação e destinação adequada do lixo para coleta.

Vale ainda ressaltar que ações de educação ambiental são realizadas nas disciplinas oferecidas pelas escolas municipais e estaduais existente no município. Entretanto, não há programas específicos sobre a temática.

Figura 10: Material elaborado para o desenvolvimento do Projeto “Troca Saudável – Seu lixo vale muito, sua atitude vale muito mais”

Fonte: Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos.

## 2.7 Soluções Consorciadas

Para a verificação de planos de resíduos sólidos intermunicipais foi consultada a rede mundial de computadores e questionado aos técnicos da Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos. Não foi evidenciada a existência de documentos que preveem a adoção de soluções compartilhadas. Entretanto, em virtude da localização geográfica do município, sugere-se que sejam discutidas as possibilidades de soluções consorciadas junto com os municípios próximos, em especial aqueles associados à AMUCSER (Associação dos Municípios dos Campos de Cima da Serra).

# 3 SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste item são descritas as condições de manejo das diferentes categorias de resíduos geradas no município de Monte Alegre dos Campos. Para tanto considerou-se as seguintes etapas: geração, coleta (convencional e seletiva), tratamento, destino final dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos, sempre que possível e aplicável.

## 3.1 Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais

O conceito de resíduos sólidos domésticos é definido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), sendo estes oriundos das atividades domésticas em residências. De forma geral os resíduos são classificados conforme a sua degradabilidade em resíduos orgânicos ou úmidos e resíduos recicláveis e seletivos.

A massa de resíduos sólidos coletada pela empresa prestadora desse serviço à Prefeitura Municipal é apresentada na Tabela 12. Ressalta-se que apesar de não haver a necessidade de emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) para essa categoria de resíduo, o procedimento é realizado pela Prefeitura Municipal.

Tabela 12: Massa de resíduos sólidos domésticos coletada por período em Monte Alegre dos Campos.

| Período | DMR | Massa (tonelada) |
|---|---|---|
| 01 julho a 30 setembro 2020 | 239427 | 25,43 |
| 01 outubro a 31 dezembro 2020 | 239426 | 27,50 |
| 01 janeiro a 31 março 2021 | 239441 | 75,39 |
| 01 abril a 30 junho 2021 | 239420 | 38,30 |
| 01 julho a 30 setembro 2021 | 239419 | 51,35 |
| 01 outubro a 31 dezembro 2021 | 239417 | 64,19 |
| 01 janeiro a 31 março 2022 | 239415 | 54,17 |
| 01 abril a 30 junho 2022 | 239413 | 50,27 |

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal.

Os resíduos sólidos gerados nos domicílios e nos serviços de comércio são acondicionamentos em sacos plásticos ou sacolas plásticas e, posteriormente, são dispostos na via pública em lixeiras comunitárias disponibilizadas na via pública. As lixeiras mão tem um padrão definido e, parte delas, encontra-se em más condições de manutenção. A Figura 11 apresenta a vista de algumas das lixeiras comunitárias existentes na Sede do município.

Figura 11: Lixeiras comunitárias instaladas na Sede de Monte Alegre dos Campos

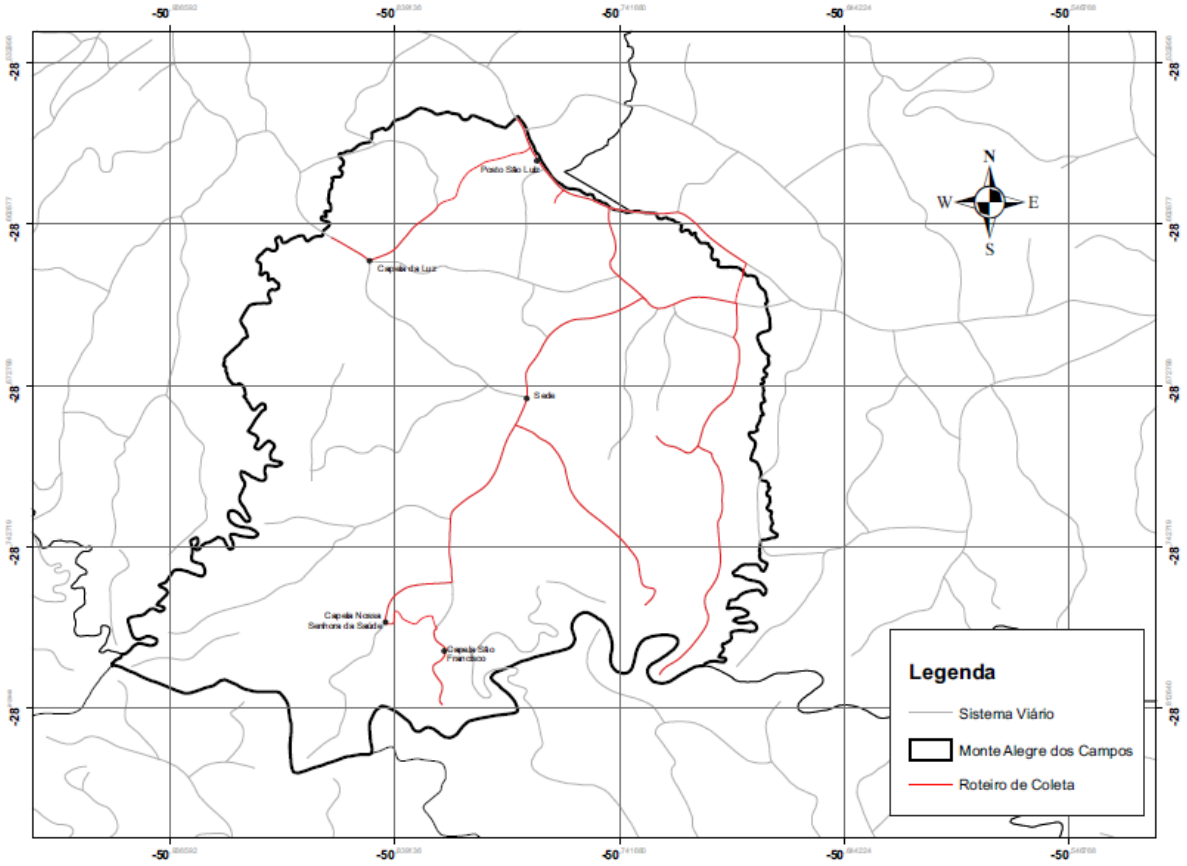
Fonte: registro fotográfico dos autores.

Nos distritos verificou-se um número reduzido de lixeiras comunitárias, geralmente localizadas nas proximidades de edificações comerciais, salão paroquial ou igreja. A Figura 11 apresenta as situações verificadas no município.

A abrangência do serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos é de 100% na área urbana e, aproximadamente, 45% na rural. Na área rural, onde não há coleta convencional, os resíduos orgânicos são destinados para uma compostagem rudimentar ou para a alimentação de animais. Entretanto, não há orientações definidas sobre esses procedimentos por parte da Prefeitura.

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos gerados nos distritos do município são realizados pelos funcionários da empresa Adelar José dos Santos Eirelli. Para a atividade, os funcionários devem utilizar equipamentos de proteção individual (EPI's). A periodicidade da coleta nos distritos é semanal, preferencialmente na sexta-feira. O roteiro de coleta é apresentado na Figura 12, e possui aproximadamente 165,0 km.

Figura 12: Mapa do trajeto de coleta de resíduos sólidos em Monte Alegre dos Campos.




Fonte: elaborado pelos autores.

Os resíduos coletados pela empresa Adelar José dos Santos Eirelli devem permanecer na estação de transbordo localizada na Sede do Município sito Rua Geraldo Pavan – Viveiro Municipal, que é constituída por um contêiner com capacidade de 37 $m^3$. Os resíduos sólidos armazenados em contêiner são coletados pelos funcionários da empresa, responsável pela sua coleta, transporte e destinação final.

A análise das condições da estação de transbordo de resíduos sólidos foi realizada considerando os critérios técnicos descritos na Diretriz Técnica nº 6/2021 elaborada pelo órgão ambiental estadual FEPAM. Atualmente o contêiner não é fechado, o piso não é impermeabilizado e nem conta com caneletas para contenção de líquido percolado. A Figura 13 apresenta uma vista da estação de transbordo.

Figura 13: Vista geral da estação de transbordo de resíduos.

Fonte: registro fotográfico dos autores.

Para realizar a coleta, a empresa utiliza caminhão compactador com capacidade de 15 $m^3$ (com idade máxima de 10 (dez) anos, contados de sua respectiva fabricação), realizando o serviço semanalmente e preferencialmente na sexta-feira. Ao final da retirada dos resíduos a empresa contratada deverá higienizar o contêiner a fim de não deixar resíduos no mesmo. Segundo consta em contrato, a empresa responsável pela coleta dos resíduos sólidos deverá disponibilizar para uso de seus funcionários os equipamentos de proteção individual – EPI's, necessários e vestimentas adequadas à execução dos serviços.

Os resíduos sólidos gerados são enviados para o aterro sanitário da empresa CRVR – Riograndense Valorização de Resíduos Ltda, que opera com a Licença de Operação nº 00221/2022 e está localizado na Rua Dilceu Elias de Moura, 1550 – São Leopoldo/RS. O

aterro sanitário localiza-se a aproximadamente 230 km de Monte Alegre dos Campos. No Anexo III é apresentada a licença mencionada.

De acordo com as informações que constam no site da empresa CRVR, a unidade tem uma área de 135 hectares, sendo que destas 60 hectares são utilizados para a destinação dos resíduos sólidos. Ainda, na área encontra-se instalado o sistema de tratamento de lixiviado, que ocorre por meio de lagoas de estabilização. Por fim, na Licença de Operação º 00221/2022 consta a operação das seguintes unidades na área do aterro sanitário: células de disposição de resíduos sólidos, unidade de tratamento de efluentes com 07 lagoas de acúmulo e uma casa de química, lagoa de emergência pluvial, unidades administrativas e auxiliares e Centro de Educação Ambiental. Na Figura 14 é possível visualizar algumas vistas do sistema.

Figura 14: Registro fotográfico do aterro sanitário da CRVR.

Fonte: registros fotográficos do site da empresa CRVR (https://crvr.com.br/area-de-atuacao/central-de-tratamento-de-residuos-de-sao-leopoldo/)

Analisando-se comparativamente os cenários de 2012 e de 2022, verifica-se que não houve significativas mudanças quanto a forma de segregação dos resíduos e as lixeiras comunitárias disponíveis aos munícipes. Outras mudanças verificadas foram a mudança do local de disposição final e a instalação de uma estação de transbordo.

## 3.2 Coleta Seletiva – Materiais Recicláveis

Os materiais recicláveis se referem aos resíduos sólidos secos, que englobam materiais como: papel/papelão, plásticos, metais ferrosos, metais não ferrosos, vidros, entre outros. Tais materiais apresentam potencial de reciclabilidade, ou seja, serem aproveitados como matéria-prima no processo que os originou ou em outro processo que seja viável a sua utilização.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2022), os resíduos recicláveis secos representam 33,6% da massa gerada, sendo constituído por plásticos (16,8%), papel e papelão (10,4%), vidros (2,7%), metais (2,3%), e embalagens multicamadas (1,4%).

O município não dispõe de sistema de coleta seletiva, sendo que o resíduo gerado é uma mistura de orgânico e materiais recicláveis. Segundo relato dos técnicos da Prefeitura Municipal, em 2019 houve uma discussão para a implementação de um sistema diferenciado de coleta de resíduos, mas que não foi concretizado.

Uma análise comparativa entre os anos de 2012 e 2022 indica que não houve avanços na coleta seletiva no município.

## 3.3 Resíduos de Limpeza Urbana

Englobam-se nos resíduos de limpeza urbana, os materiais coletados na varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços como poda e capina.

Os serviços de capina e de poda são realizados pela equipe da prefeitura. Essas atividades são desenvolvidas na área urbana sem haver uma periodicidade estabelecida. A Figura 15 apresenta um registro fotográfico da atividade.

Figura 15: Atividade de capina em Monte Alegre dos Campos.

Fonte: registro fotográfico dos autores.

Os serviços de capina e de poda são realizados na área rural somente nas proximidades das instituições de ensino, áreas próximas às sedes de comunidades e praças. O serviço de capina é realizado por 04 funcionários da prefeitura, enquanto que a equipe responsável pela poda é composta por 02 funcionários. Todos utilizam equipamentos de proteção individual (EPI's) para execução das atividades (óculos e luvas).

A prefeitura não dispõe de dados sobre a média de áreas capinadas/podadas e a quantidade de resíduos gerados. Sobre os resíduos, devido sua composição ser de material vegetal, os mesmos não são recolhidos e permanece na própria área, sofrendo um processo natural de compostagem.

Não se constatou a realização de varrição e limpeza de ralos e/ou bocas de lobo no município.

### 3.4 Resíduos de Construção Civil

Os resíduos da construção civil são definidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) como aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

Não foram encontrados registros referentes à geração de resíduos de construção civil em Monte Alegre dos Campos. Ainda, segundo relato dos técnicos da prefeitura municipal, há uma baixa geração, sendo que o montante existente de resíduos inertes é utilizado para aterramento. A responsabilidade pelo manejo de resíduos de construção civil é do gerador.

A Prefeitura Municipal não dispõe de sistema de coleta e/ou ponto de entrega voluntária de resíduos de construção civil. Ressalta-se que não há lei municipal específica que defina tal procedimento.

Comparado o cenário de 2012 para a atualidade de 2022, não se percebe alteração nas condições de manejo de resíduos de construção civil no município.

### 3.5 Resíduos de Serviços de Saúde

Os geradores de resíduos de serviços de saúde são aqueles apresentados no parágrafo 1º do artigo 2º da Resolução RDC nº 222 (ANVISA, 2018). No município de Monte Alegre dos Campos, foram identificadas duas unidades básicas de saúde (UBS). Além disso, há uma farmácia particular.

Os resíduos de serviços de saúde podem ser classificados de acordo com o descrito na RDC n˚ 222 (ANVISA, 2018):

a) resíduos pertencentes ao Grupo A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção;

b) resíduos pertencentes ao Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;

c) resíduos pertencentes ao Grupo D: resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;

d) resíduos pertencentes ao Grupo E: materiais perfurocortantes ou escaraficantes.

A Tabela 13 apresenta a quantidade de resíduos de serviços de saúde gerada e declarada por meio de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTRs) no período de 2018 a 2020.

Tabela 13: Massa de resíduos de serviços de saúde no período de 2018 a 2020.

| Período | Grupo A (ton) | Grupo B (ton) | Grupo C (ton) |
|---|---|---|---|
| 01/07 a 30/09/2018 | 0,0630 | 0,1056 | 0,0306 |
| 01/10 a 31/12/2018 | 0,2898 | 0,0783 | 0,0183 |
| 01/01 a 31/03/2019 | 0,1200 | 0,0540 | 0,0060 |
| 01/04 a 30/06/2019 | 0,1506 | 0,0348 | 0,0345 |
| 01/07 a 30/09/2019 | 0,1440 | 0,2667 | 0,0939 |
| 01/10 a 31/12/2019 | 0,0200 | 0,0072 | 0,0000 |
| 01/07 a 30/09/2020 | 0,0000 | 0,0400 | 0,0000 |

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos registros existentes no Município.

- *Manejo de RSS na UBS da Sede*

Não foi verificada a existência de plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. A segregação de resíduos de serviços de saúde ocorre na fonte geradora no momento da geração dos mesmos.

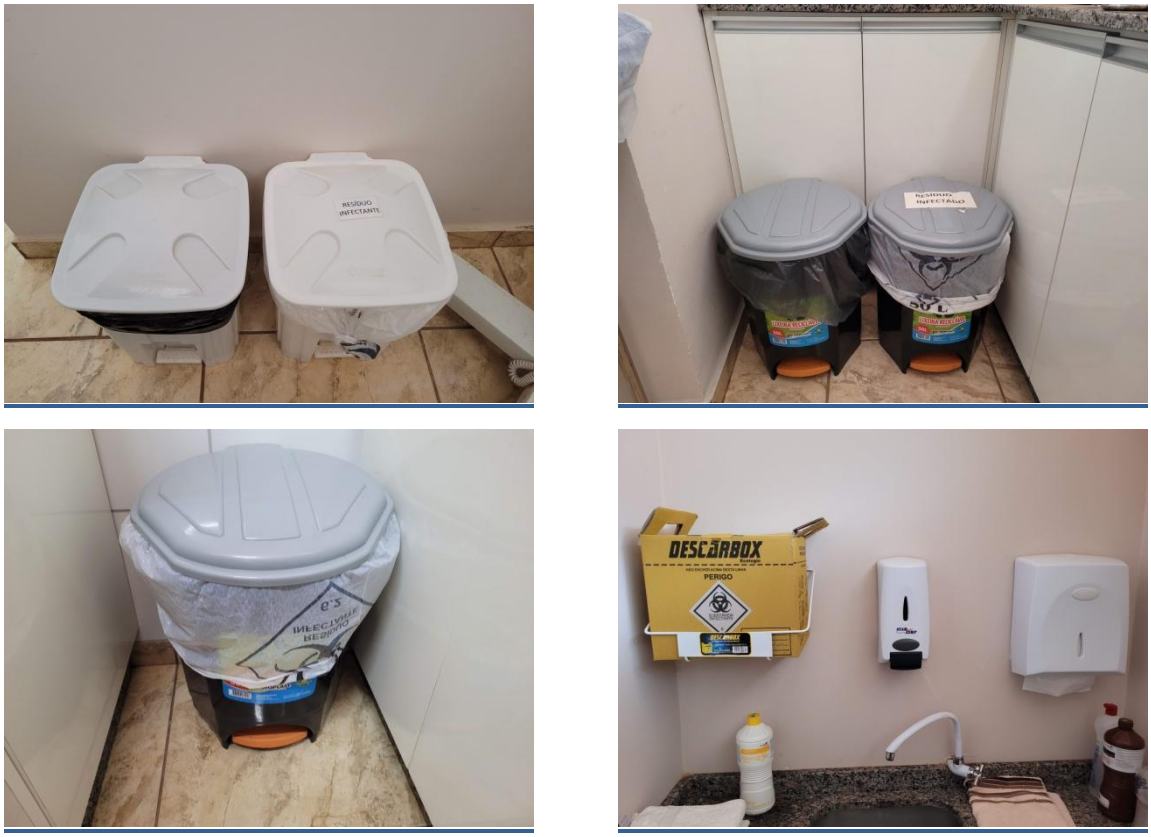
Os dispositivos para acondicionamento de resíduos infectantes (Grupo A) são constituídos por lixeiras com pedal, resistentes a tombamento, com tampa e laváveis, sendo identificadas com os dizeres "*Lixo contaminado*". São utilizados sacos branco leitosos para acondicionamento dos resíduos Grupo A.

Os resíduos químicos (Grupo B), constituídos por medicamentos vencidos, são estocados em caixas identificadas com nome/lote/peso junto ao local de armazenamento temporário até ser coletado para a destinação final.

Os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em embalagens de papelão resistentes, com características de resistência a tombamento, identificadas com símbolo de infectantes. Os resíduos comuns (Grupo D) são dispostos em sacos plásticos pretos em dispositivos com pedal e tampa, resistentes a tombamento e laváveis, sem

dizeres de identificação. Na cozinha, os resíduos são segregados considerando orgânicos e seletivos. A Figura 16 é o registro fotográfico das lixeiras existentes na unidade.

Figura 16: Registro fotográfico das lixeiras existentes na UBS da Sede.




Fonte: registros fotográficos dos autores.

Na UBS são realizados testes rápidos de HIV, hepatite B e C, sífilis e Covid-19, após sua utilização os frascos são descartados como resíduos comuns. No caso de haver restos de reagentes, estes são descartados na pia. Na sala de vacinas, os frascos são descartados em caixas de papelão rígido, não passando por autoclavagem antes de seu descarte. Os resíduos resultantes do atendimento domiciliar de pacientes retornam a UBS, onde são descartados considerando sua tipologia.

Na UBS, há a geração de reveladores e fixadores para os equipamentos de radiografia odontológica. Mensalmente, são gerados cerca de 1L das substâncias mencionadas.

Os resíduos dos grupos A e D são removidos dos consultórios após a sua higienização pelas serventes. Os resíduos do grupo E são retirados quando os dispositivos de acondicionamento estiverem com sua capacidade esgotada pelo profissional de saúde responsável. Os resíduos do Grupo B são removidos após elaboração de listagem.

A UBS não possui abrigo de resíduos, sendo assim o armazenamento dos resíduos infectantes, perfurocortantes, químicos e seletivos (caixas de papelão) está localizado em uma escadaria localizada no interior da unidade, que identificada como abrigo temporário. Vale destacar que as caixas de papelão são reutilizadas na UBS. Os resíduos permanecem no local até serem coletados pela empresa responsável pela destinação final. Enquanto que os resíduos do grupo D são levados a via pública em lixeiras comunitárias. A Figura 17 apresenta uma vista do local de armazenamento de resíduos de serviços de saúde na UBS.

Figura 17: Registro fotográfico do local de armazenamento temporário de resíduos de serviços de saúde.

Fonte: registros fotográficos dos autores.

- *Manejo de RSS na UBS do Passo do Carro*

Após visita técnica realizada na UBS localizada em Passo do Carro, verificou-se a inexistência de plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

A segregação de resíduos de serviços de saúde ocorre na fonte geradora no momento da geração dos mesmos. Além disso, os dispositivos (lixeiras) encontram-se identificadas com dizeres que indicam o tipo de resíduo a ser acondicionado. As lixeiras para acondicionamento de resíduos infectantes (Grupo A) são, na sua maioria, constituídos por lixeiras com pedal, resistentes a tombamento, com tampa e laváveis, sendo identificadas com os dizeres "*Lixo contaminado*".

Os resíduos químicos (Grupo B), constituídos por medicamentos vencidos gerados no local e/ou entregues pela população, são armazenados em dispositivos identificados previamente. Os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em embalagens de papelão resistentes, com características de resistência a tombamento, identificadas com símbolo de infectantes. Os resíduos comuns (Grupo D) são dispostos em sacos em lixeiras na sua maioria com pedal e tampa, resistentes a tombamento e laváveis, sem dizeres de identificação. A Figura 18 é o registro fotográfico das lixeiras existentes na unidade.

Figura 18: Registro fotográfico das lixeiras existentes na UBS do Passo do Carro.

Fonte: registros fotográficos dos autores.

Os resíduos dos grupos A e D são removidos dos consultórios após a sua higienização pelas serventes. Os resíduos do grupo E são retirados quando os dispositivos de acondicionamento estiverem com sua capacidade esgotada pelo profissional de saúde responsável.

A UBS não possui abrigo de resíduos, sendo assim o armazenamento dos resíduos está localizado em um banheiro fora de operação. Os resíduos permanecem no local até serem coletados pela empresa responsável pela destinação final. Enquanto que os resíduos do grupo D são levados a via pública em lixeiras comunitárias.

Figura 19: Local de armazenamento temporário de resíduos de serviços de saúde na UBS Passo do Carro.

Fonte: registros fotográficos dos autores.

- *Coleta, transporte e destinação final de RSS*

A coleta dos resíduos de serviços de saúde é realizada pela empresa Servioeste Soluções Ambientais, localizada no município de Chapecó/SC. A Licença Ambiental de Operação nº 927/2019 refere-se a autorização da sua frota para transporte rodoviário de resíduos de saúde, entre outros resíduos. No Anexo IV encontra-se disponível a licença.

Os resíduos infectantes (Grupo A) e perfurocortantes (Grupo E) gerados no posto de saúde localizado na sede do município são transportados em veículo da Secretaria Municipal de Saúde até o posto de Passo do Carro no dia da realização da coleta pela empresa contratada. Os resíduos químicos (Grupo B) são coletados pela mesma empresa – Servioeste.

A coleta realizada pela empresa terceirizada coleta os resíduos dos Grupos A, B e E ocorre mensalmente em dias estabelecidos pela prestadora de serviços. A distância entre Monte Alegre dos Campos e o sistema de tratamento localizado em Chapecó/SC é de 344 Km aproximadamente.

O tipo de transporte utilizado é caminhão baú. A equipe de coleta é treinada pelo prestador de serviços, que também é o responsável pelo fornecimento de equipamentos de proteção individual ao seu pessoal.

Os resíduos dos grupos A e E são tratados pela empresa Servioeste utilizando sistema térmico, que opera de acordo com a Licença Ambiental de Operação nº 6586/2019 para tratamento térmico de resíduos de serviços de saúde. Os resíduos químicos (Grupo B) são dispostos em aterro sanitário para resíduos perigosos (ARIP) da empresa Multi Serviços Tecnologias Ambientais Ltda (Licença de Instalação de Ampliação 00174 / 2021 no Anexo

V). Os resíduos do grupo D são encaminhados ao aterro sanitário da empresa da empresa CRVR.

Uma análise dos cenários existentes em 2012 e 2022 indica que houve um retrocesso no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Os registros de envio passaram a ser realizado de forma esporádica.

## 3.6 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), os resíduos com logística reversa obrigatória são: 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. A descrição do manejo de cada uma das categorias é apresentada na sequência.

- *Eletroeletrônicos*

Em 2012, não havia dados sobre o manejo de resíduos eletroeletrônicos, sendo seu destino final o aterro sanitário da empresa SIL Soluções Ambientais Ltda.

Atualmente, encontra-se em operação o Projeto “Troca Saudável – Seu lixo vale muito, sua atitude vale muito mais”, uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos e a ASCAR/EMATER-RS, que contribui para a destinação final ambientalmente adequada de resíduos eletroeletrônicos. As comunidades de Enxovia e a Capela Nossa Senhora da Luz foram convidadas para participarem da ação, que ocorreu no dia 19/10 das 9h às 15h30. Ao entregar materiais eletroeletrônicos, os indivíduos receberam um kit alimentar de frutas e verduras.

O material de divulgação do projeto pode ser visualizado no item referente à educação ambiental no Capítulo 2 deste documento.

- *Pilhas e Baterias*

Assim como no ano de elaboração do primeiro Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2012), no município não há programas específicos para segregação de pilhas e baterias. De forma geral, a população descarta esses resíduos juntamente com os resíduos domiciliares.

Ainda, na Unidade Básica de Saúde há um contêiner para armazenamento das pilhas e baterias geradas. A Figura 20 apresenta um registro fotográfico do contêiner

supracitado. Não há dados disponíveis sobre a geração de pilhas e baterias, bem como outras informações detalhadas sobre o manejo deste tipo de resíduo.

Figura 20: Registro fotográfico do armazenamento de pilhas e baterias na UBS.

Fonte: registros fotográficos dos autores.

- *Pneus*

Os pneus inservíveis de propriedade da Prefeitura Municipal permanecem no Pátio de Obras, conforme pode ser visualizado na Figura 21. Alguns dos pneus acabam sendo doados para munícipes para confecção de estruturas de lazer. Os técnicos da Prefeitura desconhecem a destinação desses pneus inservíveis.

Figura 21: Registro fotográfico do armazenamento de pneus no Pátio de Obras Municipal.

Fonte: registros fotográficos dos autores.

Segundo os técnicos da Prefeitura, os pneus inservíveis dos munícipes ficam armazenados nas borracharias existentes no município, sendo que sua destinação não é conhecida.

Quando comparado o manejo de pneus do diagnóstico de 2012 com o presente ano, foi verificado que houve uma estagnação as ações, em especial aquelas relacionadas ao projeto de controle de *Aedes aegypte*, que recolhia os pneus dispostos inadequadamente. Além disso, havia o registro da quantidade de pneus enviada para ecoponto, o que não vem ocorrendo no momento.

- *Lâmpadas fluorescentes*

Sobre as lâmpadas fluorescentes, não há nenhuma coleta especial ou ponto de entrega voluntária disponível para a população entregar esse bem após seu uso. Dessa forma, as lâmpadas após seu uso são descartadas juntamente com os resíduos domiciliares. Não há outras informações sobre quantidade e manejo de resíduos de lâmpadas fluorescentes após seu uso no município de Monte Alegre dos Campos.

- *Óleos lubrificantes e suas embalagens*

Quanto ao destino das embalagens de óleos e lubrificantes não se verificou a existências de registros de envio dessas para fornecedores ou outro tipo de destino final.

- *Agroquímicos*

A Secretaria Municipal de Agricultura de Monte Alegre dos Campos em convênio com a Associação dos Revendedores de Agrotóxicos dos Campos de Cima de Serra (ARACAMP) promovem anualmente a coleta destas embalagens, as quais são enviadas para a Central de Armazenamento de Resíduos localizada no município de Vacaria.

A prefeitura promove entre os agricultores, a campanha de recolhimento de embalagens de agroquímicos, que dura uma semana. No momento da entrega, os agricultores recebem uma das vias do comprovante de coleta. As demais vias ficam para a prefeitura e ARACAMP. Finalizada a coleta, o transporte das embalagens é realizado por caminhões da prefeitura e/ou serviço terceirizado que as levam até a Central de Recebimento em Vacaria.

## 3.7 Resíduos Agrosilvopastoril

Neste item pretende-se apresentar informações sobre o manejo da fração orgânica dos resíduos agrosilvopastoris gerados nas propriedades localizadas em Monte Alegre dos Campos. Sobre a fração inorgânica, o foco é o descarte de medicamentos veterinários. No

caso das embalagens de agroquímicos, o manejo dessa tipologia de resíduos é descrita no item Resíduos com Logística Reversa Obrigatória – Agroquímicos.

Compõem a fração orgânica, as sobras e as perdas de colheita e os materiais decorrentes de poda que permanecem sobre o solo expostos a ação de degradação natural. Ainda, nesse grupo de resíduos encontram-se os dejetos de animais. Na Tabela 14 constam as informações sobre o rebanho existente em Monte Alegre dos Campos no ano de 2017.

Tabela 14: Rebanho instalado no município de Monte Alegre dos Campos.

| **Criações** | **Cabeças** |
|---|---|
| Bovinos de corte | 15.517 |
| Caprinos | 17 |
| Equinos | 451 |
| Ovinos | 873 |
| Suínos | 909 |
| Aves | 9.116 |

Fonte: IBGE Cidades – Censo Agropecuário (2022).

Para estimar a quantidade de dejetos gerada em Monte Alegre dos Campos, aplicou-se a metodologia indicada por USDA (2008). Por sua vez, para determinação da geração de resíduos da atividade suinícola foram utilizados os dados apresentados por Oliveira (2004). Quanto ao peso médio dos animais foram utilizados os valores médios entre as diferentes fases de desenvolvimento animal, conforme indicado na literatura. A estimativa de geração de resíduos, da carga orgânica e dos nutrientes é apresentada na Tabela 15. Considerando o tamanho do rebanho, foi estimado um volume de 161.331 $m^3$/ano de dejetos.

Tabela 15: Estimativa de geração anual de dejetos em Monte Alegre dos Campos.

| **Criações** | **Cabeças** | **Quantidades de resíduos estimadas** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Volume** | **Massa** | **$DBO_5$** | **N** | **P** | **K** |
| | **Unidade** | **($m^3$/ano)** | **(ton/ano)** | | | | |
| Bovinos de corte | 15.517 | 153.804 | 153.770 | 3.568 | 680 | 136 | 459 |
| Equinos | 451 | 3.792 | 3.778 | 74 | 13,3 | 1,9 | 3,7 |
| Ovinos | 890 | 464 | 472 | 12 | 5,3 | 0,8 | 3,5 |
| Suínos | 909 | 2.853 | 1.924 | 60 | 5,4 | 4,1 | 3,2 |
| Aves[1] | 9.116 | 417 | 424 | 27 | 5,8 | 1,8 | 2,4 |

Legenda: $DBO_5$ = demanda bioquímica de oxigênio; N = nitrogênio; P = fósforo; K = potássio.
Observação: (1) Quantidades de resíduos gerados por aves de corte considerando seis ciclos de criação com 45 dias de duração. (*) Dado informado pelo município.
Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados de IBGE Cidades (2022).

Assim como em 2012, a criação de bovinos se destaca entre as demais, representando uma geração de resíduos de cerca de 153.804 t/ano de dejetos. Devido aos animais serem criados em campo aberto, esses são dispostos de maneira dispersa no campo sendo incorporados ao solo como fertilizante, impossibilitando seu manejo ou aproveitamento energético.

Da mesma forma que os bovinos, a criação de equinos e ovinos ocorre de forma dispersa, não sendo possível o aproveitamento energético dos dejetos. Por sua vez, a massa de dejetos de suínos pode ser aproveitada em processos de geração de energia, uma vez que os animais são criados em regime de confinamento, havendo a possibilidade de concentração dos dejetos nas unidades de criação.

Assim como em 2012, o município não tem informações quanto ao perfil de produção e condições de manejo dessas atividades. Por fim, ressalta-se que estes resíduos apresentam potencial capacidade de geração de gases de efeito estufa (GEEs).

- *Resíduos Agrosilvopastoris Inorgânicos*

São considerados resíduos agrosilvopastoris inorgânicos: embalagens de insumos utilizados nas atividades agrícolas como defensivos agrícolas, fertilizantes, sementes, entre outros. A exceção das sacas de sementes, que em geral são reaproveitadas na própria propriedade, as embalagens de agroquímicos e demais produtos são recolhidas pela prefeitura conforme apresentado no item 3.6.

## 3.8 Resíduos Industriais

A Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010) define resíduos industriais como aqueles gerados em processos produtivos e instalações industriais. Além disso, merece destaque que a responsabilidade dessa categoria de resíduos é do gerador. No Quadro 8 constam as empresas que atualmente são licenciadas pelo órgão ambiental estadual – FEPAM, sendo assim o quantitativo de resíduos industriais gerados é monitorado pela esfera estadual.

Quadro 8: Empresas com processo de licenciamento sob responsabilidade do órgão ambiental estadual.

| **Denominação** | **Licença/Processo** | **Situação/Validade** |
|---|---|---|
| Comércio de Combustíveis Indicatti & Indicatti Ltda | LO 002482/2019 | 24/04/2024 |
| Comércio de Combustíveis Indicatti & Indicatti Ltda | LO 005899/2020 | 27/04/2025 |
| Energética Quebra Dentes S/A | LP/EIA-RIMA referente ao processo 006755-0567/22-5 | Em análise |
| Serra dos Cavalinhos I Energética S/A | LO 03187/2021 | 28/12/2026 |
| Serra dos Cavalinhos II Energética S/A | LO 0788/2019 | 18/11/2024 |

Legenda: LP/EIA-RIMA = Licença Prévia/Estudo de Impacto Ambiental-Relatório de Impacto do Meio Ambiente; L-O = Licença de Operação.
Fonte: elaborado pelos autores.

Por sua vez, no Quadro 9 constam as empresas com licenciamento ambiental municipal. Importante ressaltar que tais empreendimentos enviaram planos de gerenciamento de resíduos sólidos como parte integrante do processo de licenciamento, mas não vem cumprindo com a solicitação de envio das planilhas de monitoramento de resíduos.

Quadro 9: Empresas com seu respectivo número de processo de licenciamento junto ao Departamento do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos (dados até outubro/2022).

| Denominação | Descrição | Número do Processo |
|---|---|---|
| Indústria e Comércio de Doces e Conservas Carraro Ltda. | Licença de Operação | 524/2017 |
| Brustolin e Boeira Ltda – ME | Renovação Licença de Operação | 531/2017 |
| Brustolin e Boeira Ltda – ME | Licença de Operação | 614/2017 |
| Agropecuária Schio | Licença de Operação | 632/2018 |
| Agropecuária Schio | Renovação Licença de Operação | 690/2018 |

Fonte: elaborado pelos autores.

Não há informações sobre geração de resíduos sólidos industriais disponíveis no Departamento de Meio Ambiente municipal.

## 3.9 Resíduos de serviços públicos de saneamento básico

Os resíduos de serviços púbicos de saneamento básico incluem aqueles gerados no tratamento de água e do esgoto, bem como dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012).

Assim como em 2012, para o ano de 2002, não foi constatada a geração dessa categoria de resíduos pela inexistência de sistemas de tratamento de água e de esgoto.

## 3.10 População itinerante

Considera-se população itinerante, um grupo de pessoas que se deslocam para exercer certa função em outra localidade, muitas vezes em razão da atividade agrícola dos municípios. No município de Monte Alegre dos Campos foram identificados 3 locais onde transitam esses trabalhadores: o Pomar da Empresa José Sozo, Pomar da Empresa Viva, Pomar da Empresa Indicatti e Pomar da Empresa Schio.

A Empresa José Sozo cultiva maças, uvas e nozes. Esta empresa possui o número de funcionários variável dependedo da época de colheita. Portanto, no mês de março verifica-se a presença de 60 a 65 funcionários entre fixos e contratados. Para o restante do ano, há em média 15 funcionários, enquanto que para o mês de dezembro, estima-se 30 funcionários na lavoura. Os resíduos gerados na colheita são segregados pelos próprios funcionários e tem destinação definida. Assim, os resíduos recicláveis são encaminhados, pela própria empresa, para o Distrito de Passo do Carro, e os resíduos orgânicos ficam concentrados no mesmo local de geração, sendo utilizados para alimentação animal e como adubo no próprio plantio. Os resíduos agroquímicos são encaminhados para ARACAMP - Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos. Para as demais empresas, não foram obtidas informações.

### 3.11 Catadores – aspectos sociais

Não foi constatada e nem informada a presença de catadores no município.

### 3.12 Passivos Ambientais

A análise dos documentos e registros existentes no Departamento de Meio Ambiente não indicou a presença, no passado ou na atualidade, de locais de deposição inadequada de resíduos sólidos no município.

### 3.13 Aspectos financeiros

Para a análise da sustentabilidade financeira do manejo de resíduos sólidos foram sistematizados os dados dos últimos 5 anos fornecidos pela Secretaria de Administração. Os dados referem-se à:

a) receitas: sistematização das informações sobre taxa de coleta de resíduos sólidos;

b) despesas: sistematização dos valores pagos para a realização da coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos, bem como despesas com coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde.

O novo Código Tributário de Monte Alegre dos Campos (2017), em seu artigo 137, instituiu as seguintes taxas de serviços: taxa de serviços diversos, taxa de expediente, taxa de coleta de lixo, taxa por ações e serviços de saúde, taxa de fornecimento de água e taxa de saneamento.

No que se refere às cobranças relacionadas aos resíduos sólidos, é importante destacar que na taxa de serviços diversos está inclusa a taxa de remoção de lixo não doméstico e a taxa de remoção de cadáveres de animais em via pública

Além disso, na seção III da Lei Municipal nº 1.129 (MONTE ALEGRE DOS CAMPOS, 2017), consta que a taxa de coleta de lixo/saneamento urbano deve ser paga pelo proprietário do imóvel localizado no logradouro onde o serviço é prestado. O

lançamento da taxa, de acordo com a referido lei, ocorre juntamente com o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) com periodicidade anual.

De acordo com a Lei Municipal nº 1.191 (MONTE ALEGRE DOS CAMPOS, 2018), que altera o anexo III do Código Tributário Municipal, o lançamento da taxa de coleta de lixo e saneamento urbano ocorre da seguinte forma:

a) coleta de resíduo domiciliar por unidade predial por ano, sendo que a taxa será acrescida de 0,50 VRMs por ano a partir de 2019 até atingir o valor de 12 VRMs;

b) remoção especial de resíduos como entulho, detritos, animais mortos e congêneres com valor de 5,00 VRMs/$m^3$;

c) taxa de saneamento urbano = 15 VRMs.

As receitas referentes à taxa de coleta de resíduos sólidos em Monte Alegre dos Campos são apresentadas na Tabela 16, assim como as despesas com resíduos sólidos urbanos para o período de 2017 a 2021.

Tabela 16: Receitas decorrentes da taxa de coleta de lixo e despesas referentes ao manejo de resíduos sólidos em Monte Alegre dos Campos

| **Ano** | **Receitas (R$)** | **Receitas (R$)** |
|---|---|---|
| 2017 | Não havia taxa | 94.591,97 |
| 2018 | 6.501,26 | 208.365,63. |
| 2019 | 7.585,30 | 69.092,20 |
| 2020 | 8.655,79 | 236.436,85 |
| 2021 | 8.659,59 | 225.045,52 |

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos.

## 3.14 Análise integrada

Os anteriormente descritos apresentam o cenário atual da gestão de resíduos no município. A partir destes dados pode-se fazer uma análise técnica das deficiências e iniciativas relacionadas à gestão municipal de resíduos, de forma a subsidiar a definição de metas e ações, as quais se encontram descritas no Capítulo 6.

As principais carências no município quanto ao gerenciamento de resíduos são:

a) ausência de atividades relacionadas a educação ambiental envolvendo instruções sobre manejo de resíduos sólidos;

b) estação de transbordo que não atende aos critérios técnicos definidos pelo órgão ambiental estadual;

c) ausência de coleta seletiva;

c) fiscalização ambiental pouco abrangente, com licenciamento somente de alguns dos empreendimentos, resultando na ausência de dados sobre a situação atual do manejo de resíduos industriais em especial;

d) ausência de plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde nos postos de saúde do município, o que acarreta em situações inadequadas de manejo;

e) local de armazenamento dos resíduos de serviços de saúde inadequado;

f) falta de rotina de emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos Sólidos (MTRs);

g) inexistência de ações de gerenciamento de resíduos agrosilvopastoris;

h) falta de segregação de resíduos com logística reversa obrigatória;

i) ausência de registros sobre manejo de resíduos gerados no município.

# III. PROGNÓSTICO

Com a sistematização das informações sobre as atuais condições de manejo de resíduos sólidos, foi iniciada a etapa de definição das ações para otimização da gestão dos resíduos sólidos em Monte Alegre dos Campos. Os capítulos subsequentes abordam os seguintes tópicos:

- Projeções: nesse capítulo constam as projeções de crescimento populacional, bem como a massa de resíduos sólidos de diferentes categorias para um horizonte de 20 anos;

- Análise das diretrizes e estratégicas propostas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2012): descreve o atendimento às ações e metas definidas no plano elaborado em 2012;

- Programas e ações: apresenta a definição das novas metas/ações, bem como os programas para a concretização do planejamento considerando um horizonte de 20 anos;

- Procedimentos técnicos e operacionais para sistemas de limpeza e manejo de resíduos sólidos: disserta sobre as condições técnicas adequadas para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município de Monte Alegre dos Campos;

- Plano de contingência e monitoramento: apresenta as possibilidades e estratégias de mobilização social e o acompanhamento periódico da implementação das ações propostas no nesse plano.

Para tanto, realizou-se a projeção populacional e de geração de resíduos sólidos para um período de 20 anos.

A definição das metas de manejo de resíduos sólidos considerou os critérios técnicos apresentados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) e no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2022).

Ainda, é importante pontuar que a validação do documento foi realizada por meio da realização de audiência pública, que ocorreu no dia 10 de agosto de 2023 às 11h. Na ocasião, os técnicos da empresa Vector Engenharia e Meio Ambiente apresentaram as informações técnicas. A ata de audiência pública, bem como os registros fotográficos são apresentados no Anexo VI.

# 4 PROJEÇÕES

## 4.1 Projeção populacional

Os dados de população do município foram obtidos através de consulta ao site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Para a projeção populacional considerou-se os resultados obtidos nos censos de 2000 e 2010, que são apresentados na Tabela 17.

Tabela 17: População de Monte Alegre dos Campos.

| Ano | População urbana (habitantes) | População rural (habitantes) | População total (habitantes) |
|---|---|---|---|
| 2000 | 116 | 2.924 | 3.040 |
| 2010 | 645 | 2.453 | 3.098 |

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

Segundo o IBGE (2022), a população estimada do município para o ano de 2021 é 3.237 habitantes.

Para a determinação da projeção populacional avaliaram-se os dados resultantes da aplicação de diversos métodos estatísticos. Destacam-se os métodos:

a) método aritmético;
b) método geométrico;
c) taxa média anual;
d) AiBi.

- *Método aritmético:* o princípio baseia-se no fato da taxa de crescimento da população é constante, conforme apresentado nas equações 1 e 2.

$$P_t = P_0 + r \cdot (t - t_0)$$

Equação 1

$$r = \frac{P_1 - P_0}{t_1 - t_0}$$

Equação 2

Onde:

$P_t$ = população estimada no ano futuro t;

$P_0$ = população do censo do ano $t_0$;

$P_1$ = população do censo do ano $t_1$;

$t_0$ = ano de inicio da estimativa;

$t_1$ = ano da estimativa;

r = constante de crescimento aritmético.

- *Método geométrico:* considera que a taxa de crescimento é proporcional a população em um determinado ano, segundo as equações 3 e 4.

$$P_t = P_0 \cdot (1+q)^{t-t_0}$$

Equação 3

$$q = \left[ \sqrt[(t_1 - t_0)]{\frac{P_1}{P_0}} \right] - 1$$

Equação 4

Onde:

$P_t$ = população estimada no ano futuro t;

$P_0$ = população do censo do ano $t_0$;

$P_1$ = população do censo do ano $t_1$;

q = constante de crescimento geométrico.

A projeção populacional foi calculada através dos métodos aritmético e geométrico, para um período de 20 anos. O método com menor taxa de erro foi o escolhido para determinação da população total em 2043. A comparação dos métodos é apresentada na Tabela 18.

Tabela 18: Comparação entre os métodos de projeção populacional considerando-se a população total de Monte Alegre dos Campos.

| Ano | Pop. Censo (hab.) | Método Aritmético | | | Método Geométrico | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | r* | Projeção (hab.) | Erro (%) | q* | Projeção (hab.) | Erro (%) |
| 2010 | 3.098 | 5,80 | 3.098 | 0,00 | 0,0019 | 3.098 | 0,00 |

Fonte: elaborado pelos autores.

Na Tabela 19 são apresentados os dados da projeção aritmética e geométrica para a população total do município de Monte Alegre dos Campos até o ano de 2043.

Tabela 19: Projeção aritmética e geométrica da população total até 2043 para Monte Alegre dos Campos.

| Ano | População projetada ï aritmética (habitantes) | População projetada ï geométrica (habitantes) |
|---|---|---|
| 2010 | 3.099 | 3.098 |
| 2011 | 4.683 | 3.104 |
| 2012 | 4.833 | 3.110 |
| 2013 | 4.979 | 3.115 |
| 2014 | 5.120 | 3.121 |
| 2015 | 5.257 | 3.127 |
| 2016 | 5.390 | 3.133 |
| 2017 | 5.518 | 3.139 |
| 2018 | 5.642 | 3.144 |
| 2019 | 5.762 | 3.150 |
| 2020 | 5.879 | 3.156 |
| 2021 | 5.992 | 3.162 |
| 2022 | 6.101 | 3.168 |
| 2023 | 6.206 | 3.173 |
| 2024 | 6.309 | 3.179 |
| 2025 | 6.408 | 3.185 |
| 2026 | 6.504 | 3.191 |
| 2027 | 6.597 | 3.197 |
| 2028 | 6.686 | 3.202 |
| 2029 | 6.773 | 3.208 |
| 2030 | 6.858 | 3.214 |
| 2031 | 6.939 | 3.220 |
| 2032 | 7.018 | 3.226 |
| 2033 | 7.095 | 3.232 |
| 2034 | 7.169 | 3.237 |
| 2035 | 7.241 | 3.243 |
| 2036 | 7.311 | 3.249 |
| 2037 | 7.378 | 3.255 |
| 2038 | 7.444 | 3.261 |
| 2039 | 7.507 | 3.267 |
| 2040 | 7.569 | 3.272 |
| 2041 | 7.629 | 3.278 |
| 2042 | 7.687 | 3.284 |
| 2043 | 7.699 | 3.290 |

Fonte: elaborado pelos autores.

¶ *Taxa Média Anual:* nesse método é utilizada uma taxa média de crescimento anual calculada segundo os dados de Censo Demográfico entre os anos 1991 e 2010.

A equação para a obtenção da taxa média é apresentada a seguir (Equação 5).

$$T.M.A = \left[\left(\frac{P_{tf}}{P_{t^0}}\right)^{\frac{1}{t_f - t_0}} - 1\right] \times 100$$

Equação 5

Onde:

$P_t^f$ = população no ano t final do período considerado;

$P_t^0$ = população no ano t inicial do período considerado;

$t_f$ = ano final do período considerado;

$t_0$ = ano inicial do período considerado.

A taxa média mensal obtida para os anos considerados foi de 0,14%. O crescimento anual foi calculado segundo a taxa fixada. Os resultados encontram-se na Tabela 20.

Tabela 20: Projeção por Taxa Mensal Média da população de Monte Alegre dos Campos.

| **Ano** | **População projetada (habitantes)** |
|---|---|
| 2010 | 3.200 |
| 2011 | 3.307 |
| 2012 | 3.414 |
| 2013 | 3.520 |
| 2014 | 3.626 |
| 2015 | 3.733 |
| 2016 | 3.839 |
| 2017 | 3.944 |
| 2018 | 4.050 |
| 2019 | 4.155 |
| 2020 | 4.261 |
| 2021 | 4.366 |
| 2022 | 4.471 |
| 2023 | 4.576 |
| 2024 | 4.680 |

| | |
|---|---|
| 2025 | 4.785 |
| 2026 | 4.889 |
| 2027 | 4.994 |
| 2028 | 5.098 |
| 2029 | 5.202 |
| 2030 | 5.307 |
| 2031 | 5.411 |
| 2032 | 5.515 |
| 2033 | 5.618 |
| 2034 | 5.722 |
| 2035 | 5.826 |
| 2036 | 5.930 |
| 2037 | 6.033 |
| 2038 | 6.137 |
| 2039 | 6.240 |
| 2040 | 6.344 |
| 2041 | 6.447 |
| 2042 | 6.550 |
| 2043 | 3.200 |

Fonte: elaborado pelos autores.

¶ *Método AiBi:* trata-se da metodologia utilizada pela concessionária de saneamento, CORSAN. No método citado, há um modelo de tendência populacional que considera uma grande área de população ***P***, num período de tempo ***t***, subdividida em ***n*** subáreas ***i*** (). Assim tem-se:

$$\boldsymbol{P_i(t) = a_i \times P_T(t) + b_i}$$

**Equação 7**

Onde:

Pi(t) = população ***i*** no ano ***t***;

PT(t) = população total do Estado no ano ***t***;

ai = coeficiente de proporcionalidade do incremento da população ***i*** em relação ao incremento da população do Estado;

bi = coeficiente linear de correção.

Os parâmetros ***ai*** e ***bi*** são estimados conforme as seguintes equações.

$$a_i = \frac{[P_i(t_i) - P_i(t_0)]}{[P_T(t_i) - P_T(t_0)]}$$

**Equação 8**

$$\mathbf{b_i} = \frac{[(\mathbf{P_1}(\mathbf{t_1}) + \mathbf{P_1}(\mathbf{t_0})) - (\mathbf{a_i} \times (\mathbf{P_T}(\mathbf{t_1}) + \mathbf{P_T}(\mathbf{t_0})))]}{\mathbf{2}}$$

**Equação 9**

Dessa forma, os parâmetros ***ai*** e ***bi*** calculados levam às seguintes relações.

Σ ὕ̃Ω ὕ̀ọ

Σ ὥ̃Ω1;

Σ ὥ̃Ω0.

O método utilizado previu a formulação de um modelo populacional para o município de Monte Alegre dos Campos, conforme descrito a seguir.

Modelo 1: de 2000 a 2010

- Pi(t0) é a população do distrito **i** no Censo Demográfico 2000;

- Pi(t1) é a população do distrito **i** no Censo Demográfico 2010.

A Tabela 21 apresenta os resultados de projeção populacional obtidos.

Tabela 21: Projeção da população total até 2043 para Monte Alegre dos Campos.

| Ano | RS | | Monte Alegre dos Campos | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Taxa de Crescimento | População | População | | |
| | | | Total | Urbana | Rural |
| 2010 | 0,49% | 10.695.532 | 3.098 | 645 | 2.453 |
| 2011 | 0,50% | 10.748.590 | 3.104 | 651 | 2.453 |
| 2012 | 0,48% | 10.799.964 | 3.110 | 657 | 2.453 |
| 2013 | 0,46% | 10.849.699 | 3.116 | 663 | 2.453 |
| 2014 | 0,44% | 10.897.838 | 3.121 | 668 | 2.453 |
| 2015 | 0,43% | 10.944.425 | 3.127 | 674 | 2.453 |
| 2016 | 0,41% | 10.989.503 | 3.132 | 679 | 2.453 |
| 2017 | 0,40% | 11.033.114 | 3.137 | 684 | 2.453 |
| 2018 | 0,38% | 11.075.299 | 3.142 | 689 | 2.453 |
| 2019 | 0,37% | 11.116.099 | 3.146 | 693 | 2.453 |
| 2020 | 0,35% | 11.155.553 | 3.151 | 698 | 2.453 |
| 2021 | 0,34% | 11.193.702 | 3.155 | 702 | 2.453 |
| 2022 | 0,33% | 11.230.584 | 3.159 | 706 | 2.453 |
| 2023 | 0,32% | 11.266.236 | 3.164 | 711 | 2.453 |
| 2024 | 0,31% | 11.300.695 | 3.168 | 715 | 2.453 |
| 2025 | 0,29% | 11.333.997 | 3.171 | 718 | 2.453 |
| 2026 | 0,28% | 11.366.178 | 3.175 | 722 | 2.453 |
| 2027 | 0,27% | 11.397.271 | 3.179 | 726 | 2.453 |
| 2028 | 0,26% | 11.427.311 | 3.182 | 729 | 2.453 |
| 2029 | 0,25% | 11.456.331 | 3.185 | 732 | 2.453 |
| 2030 | 0,24% | 11.484.362 | 3.189 | 736 | 2.453 |
| 2031 | 0,24% | 11.511.435 | 3.192 | 739 | 2.453 |
| 2032 | 0,23% | 11.537.581 | 3.195 | 742 | 2.453 |
| 2033 | 0,22% | 11.562.830 | 3.198 | 745 | 2.453 |
| 2034 | 0,21% | 11.587.209 | 3.200 | 747 | 2.453 |
| 2035 | 0,20% | 11.611.589 | 3.203 | 750 | 2.453 |
| 2036 | 0,19% | 11.635.969 | 3.206 | 753 | 2.453 |
| 2037 | 0,19% | 11.660.349 | 3.208 | 755 | 2.453 |
| 2038 | 0,18% | 11.684.729 | 3.211 | 758 | 2.453 |
| 2039 | 0,17% | 11.709.109 | 3.213 | 760 | 2.453 |
| 2040 | 0,16% | 11.733.488 | 3.215 | 762 | 2.453 |
| 2041 | 0,15% | 11.757.868 | 3.217 | 764 | 2.453 |
| 2042 | 0,15% | 11.782.248 | 3.219 | 766 | 2.453 |
| 2043 | 0,14% | 11.806.628 | 3.222 | 769 | 2.453 |

Fonte: elaborado pelos autores.

4.2 Demanda Futura

A geração *per capita* é definida como a quantidade de resíduos gerada por cada indivíduo em um determinado período (dia, mês, ano). A taxa *per capita* é calculada a partir da massa coletada de resíduos e a população atendida, sendo um parâmetro fundamental para atividades de planejamento e projeto de estruturas necessárias ao manejo dos resíduos sólidos.

Normalmente, a geração *per capita* é determinada com os valores de massa de resíduos coletada (soma dos pesos dos caminhões de coleta menos a suas taras) dividida pela população que gerou aquela quantidade de resíduos. A taxa de geração *per capita* varia de acordo com o porte do município. A Tabela 22 apresenta a variação da taxa de geração de acordo com o tamanho da cidade.

Tabela 22: Geração de resíduos *per capita* no Brasil.

| **Tamanho da cidade** | **População urbana (habitantes)** | **Geração *per capita* (Kg/habitante.dia)** |
|---|---|---|
| Pequena | Até 30.000 | 0,50 |
| Média | De 30.000 a 500.000 | De 0,50 a 0,80 |
| Grande | De 500.000 a 3.000.000 | De 0,80 a 1,00 |
| Megalópole | Acima de 3.000.000 | De 1,00 a 1,30 |

Fonte: CEMPRE (2000).

No estado do Rio Grande do Sul, especialmente para os municípios de pequeno porte, existem poucas informações sobre geração e composição gravimétrica de resíduos. Isso se deve às dificuldades com o custo de pesquisa, falta de dados e de incentivos e complexidade da pesquisa devido a grande variabilidade da composição por diferença de classe, população e costumes. Igualmente, Monte Alegre dos Campos não possui nenhum levantamento de dados de geração, tampouco da caracterização dos resíduos. Entretanto, estas informações são de extrema importância no planejamento ambiental do município.

Desta forma, para se estimar a geração e composição gravimétrica dos resíduos sólidos domésticos do município de Monte Alegre dos Campos, foram utilizados como base, os dados referentes ao município de Alto Feliz. Foram utilizadas as informações deste município devido às similaridades de informações relevantes a geração e caracterização de resíduos, conforme Tabela 23.

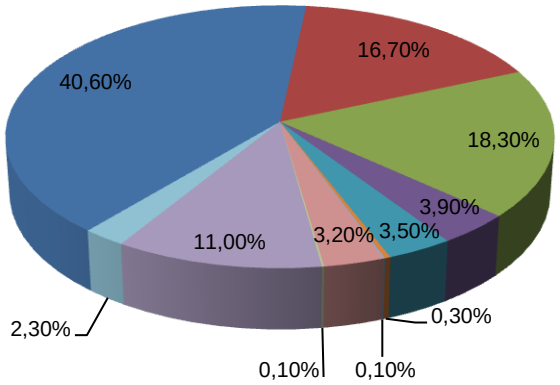
Tabela 23: Comparação dos municípios de Alto feliz e Monte Alegre dos Campos.

| | Alto Feliz[1] | Monte Alegre dos Campos[2] |
|---|---|---|
| População total | 2.574 | 3.098 |
| População urbana | 591 | 645 |
| População rural | 1.983 | 2.453 |
| Perfil Econômico | Agrícola | Agrícola |

Fonte: [1] Pessin et al. (2002).
[2] elaborado pelos autores.

Assim, para o município de Monte Alegre dos Campos, considerou-se o valor de geração *per capita* de resíduos idêntico ao definido para o município de Alto Feliz, que segundo Finotti *et al.* (2005) é de 0,36 kg/hab.dia. Para a composição gravimétrica dos resíduos, baseou-se no estudo realizado por Pessin *et al.(2002),* sendo as percentagens de geração, apresentadas na Figura 22.

Figura 22: Geração de resíduos sólidos per capita baseada em Pessin et al. (2002).




Fonte: modificado de Pessin et al. (2002).

Deste modo, considerando as informações de crescimento populacional, e os dados de geração per capita e composição gravimétrica adotada para Monte Alegre dos Campos, obtém-se a geração de resíduos sólidos domiciliares ano a ano (Tabela 24).

Tabela 24: Estimativa de crescimento e geração de resíduos sólidos domiciliares para Monte Alegre dos Campos.

| Ano | Dados censitários (população) | Geração *per capita* (kg/hab.dia) | RSU (t/ano) (100%) | Composição (t/ano) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Matéria orgânica (59,70%) | Papel (2,90%) | Papelão (5,50%) | Plástico duro (2,90%) | Plástico mole (10,30%) | Metais (1,80%) | Vidro (1,00%) | Madeira (0,30%) | Trapos (2,50%) | Couros (0,60%) | Ossos (0,40%) | Borracha (0,20%) | Terra simples (12,00%) |
| 2000 | 3.040 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2010 | 3.098 | 0,36 | 1.115 | 666 | 32 | 61 | 32 | 115 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 4 | 2 | 134 |
| 2011 | 3.104 | 0,36 | 1.117 | 667 | 32 | 61 | 32 | 115 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 4 | 2 | 134 |
| 2012 | 3.110 | 0,36 | 1.120 | 668 | 32 | 62 | 32 | 115 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 4 | 2 | 134 |
| 2013 | 3.116 | 0,36 | 1.122 | 670 | 33 | 62 | 33 | 116 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 4 | 2 | 135 |
| 2014 | 3.121 | 0,36 | 1.124 | 671 | 33 | 62 | 33 | 116 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 4 | 2 | 135 |
| 2015 | 3.127 | 0,36 | 1.126 | 672 | 33 | 62 | 33 | 116 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 135 |
| 2016 | 3.132 | 0,36 | 1.128 | 673 | 33 | 62 | 33 | 116 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 135 |
| 2017 | 3.137 | 0,36 | 1.129 | 674 | 33 | 62 | 33 | 116 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 136 |
| 2018 | 3.142 | 0,36 | 1.131 | 675 | 33 | 62 | 33 | 117 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 136 |
| 2019 | 3.146 | 0,36 | 1.133 | 676 | 33 | 62 | 33 | 117 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 136 |
| 2020 | 3.151 | 0,36 | 1.134 | 677 | 33 | 62 | 33 | 117 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 136 |
| 2021 | 3.155 | 0,36 | 1.136 | 678 | 33 | 62 | 33 | 117 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 136 |
| 2022 | 3.159 | 0,36 | 1.137 | 679 | 33 | 63 | 33 | 117 | 20 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 136 |
| 2023 | 3.164 | 0,36 | 1.139 | 680 | 33 | 63 | 33 | 117 | 21 | 11 | 3 | 28 | 7 | 5 | 2 | 137 |
| 2024 | 3.168 | 0,36 | 1.140 | 681 | 33 | 63 | 33 | 117 | 21 | 11 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 137 |
| 2025 | 3.171 | 0,36 | 1.142 | 682 | 33 | 63 | 33 | 118 | 21 | 11 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 137 |
| 2026 | 3.175 | 0,36 | 1.143 | 682 | 33 | 63 | 33 | 118 | 21 | 11 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 137 |
| 2027 | 3.179 | 0,36 | 1.144 | 683 | 33 | 63 | 33 | 118 | 21 | 11 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 137 |
| 2028 | 3.182 | 0,36 | 1.146 | 684 | 33 | 63 | 33 | 118 | 21 | 11 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 137 |
| 2029 | 3.185 | 0,36 | 1.147 | 685 | 33 | 63 | 33 | 118 | 21 | 11 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 138 |
| 2030 | 3.189 | 0,36 | 1.148 | 685 | 33 | 63 | 33 | 118 | 21 | 11 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 138 |
| 2031 | 3.192 | 0,36 | 1.149 | 686 | 33 | 63 | 33 | 118 | 21 | 11 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 138 |
| 2032 | 3.195 | 0,36 | 1.150 | 687 | 33 | 63 | 33 | 118 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 138 |
| 2033 | 3.198 | 0,36 | 1.151 | 687 | 33 | 63 | 33 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 138 |
| 2034 | 3.200 | 0,36 | 1.152 | 688 | 33 | 63 | 33 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 138 |
| 2035 | 3.203 | 0,36 | 1.153 | 688 | 33 | 63 | 33 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 138 |
| 2036 | 3.206 | 0,36 | 1.154 | 689 | 33 | 63 | 33 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 138 |
| 2037 | 3.208 | 0,36 | 1.155 | 689 | 33 | 64 | 33 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 139 |
| 2038 | 3.211 | 0,36 | 1.156 | 690 | 34 | 64 | 34 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 139 |
| 2039 | 3.213 | 0,36 | 1.157 | 691 | 34 | 64 | 34 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 139 |
| 2040 | 3.215 | 0,36 | 1.157 | 691 | 34 | 64 | 34 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 139 |
| 2041 | 3.217 | 0,36 | 1.158 | 691 | 34 | 64 | 34 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 139 |
| 2042 | 3.219 | 0,36 | 1.159 | 692 | 34 | 64 | 34 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 139 |
| 2043 | 3.222 | 0,36 | 1.160 | 692 | 34 | 64 | 34 | 119 | 21 | 12 | 3 | 29 | 7 | 5 | 2 | 139 |

Fonte: elaborado pelos autores

De forma geral, a massa de resíduos coletada é relacionada com os dados de população urbana obtida a partir de censos do IBGE. Esse cruzamento de dados pode gerar erros significativos nas estimativas de resíduos, quando o serviço de coleta é estendido aos distritos, nos quais a população não foi contabilizada como urbana pelo censo.

Nas estimativas foi utilizado um índice de atendimento de 61% da população total do município, relativo ao atendimento de 100% da população urbana e 50% da população rural do município.

Para fins de cálculo e planejamento não haverá separação entre população urbana e população rural em função do município apresentar a maior parte a sua população localizada em área rural e devido aos resíduos serem manejados em conjunto. Os resultados das estimativas de geração atual e de final de plano são apresentados na Tabela 25.

Tabela 25: Estimativas e projeções de geração de resíduos sólidos – coleta regular - no Município de Monte Alegre dos Campos.

| Estimativas e Projeções | Unidade | 2022 | 2043 |
|---|---|---|---|
| População total | habitante | 3.159 | 3.222 |
| População atendida pelo serviço de coleta de resíduos sólidos | habitante | 1809,85 | 1995,5 |
| Índice de atendimento | % | 57 | 61 |
| População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar | habitante | 706 | 769 |
| Índice de atendimento urbano | % | 100 | 100 |
| População rural atendida pelo serviço de coleta domiciliar | habitante | 1.226 | 1.349 |
| Índice de atendimento rural | % | 50 | 60 |
| Quantidade resíduos coletados | t/dia | 53,48 | 55,38 |

Observações: [1] Estimado com base na massa específica indicada para resíduos sólidos domésticos não compactados de 250 kg/m$^3$ (Ministério do Meio Ambiente, 2012).

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir dos dados da Tabela 25 estimou-se que 53,48 t/mês de resíduos sólidos possam estar sendo gerados mensalmente pela população atendida pelo serviço de coleta.

Para demandas futuras considerou-se como meta a ampliação do serviço para 60% da população rural do município. Desta forma, a quantidade coletada seria de 55,38 t/mês.

- *Materiais Recicláveis*

Para estimativa da geração de resíduos recicláveis foi utilizada a composição média obtida por Finotti *et. al.* (2005) para o estado do Rio Grande do Sul. No estudo foram estimadas as seguintes frações mássicas para os resíduos: 52,15 % da massa dos resíduos

são compostos biodegradáveis, 21,5 %, de matérias recicláveis e 26,35%, de materiais descartáveis.

Os resultados foram agrupados segundo os critérios de tratabilidade definidos por Schneider (1994) em:

a) biodegradáveis: materiais passíveis de serem reincorporados aos ciclos biogeoquímicos, por ação de organismos decompositores;

b) recicláveis: materiais passíveis de serem reincorporados aos ciclos produtivos industriais;

c) descartáveis: materiais para os quais ainda não existem processos que tornem possível o retorno de seus constituintes aos ciclos naturais ou artificiais num curto espaço de tempo, ou que sua reciclagem não seja economicamente viável.

A Tabela 26 apresenta as estimativas e projeções de resíduos recicláveis.

Tabela 26: Estimativas e projeções de geração de resíduos recicláveis no Município de Monte Alegre dos Campos.

| **Estimativas e Projeções** | **Unidade** | **2022** | **2043** |
|---|---|---|---|
| Massa de resíduos recicláveis gerados | t/ano | 277 | 253 |
| Massa de resíduos recicláveis coletados | t/ano | 138,5 | 151,8 |
| Volume de materiais recicláveis presentes na massa total de resíduos coletada no município* | $m^3$ | 2,77 | 2,53 |
| Volume de recicláveis coletados pela prefeitura* | $m^3$ | 1,385 | 1,518 |

Observações: Estimado a partir da massa específica dos resíduos secos soltos de 100kg/$m^3$.
Fonte: elaborado pelos autores.

# 5 ANÁLISE DAS DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PROPOSTAS NO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (2012)

No Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, datado de 2012, elaborado pela Prefeitura Municipal e pela empresa Ambiativa Consultoria Ambiental, foram descritas as estratégias e ações para atender aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), bem como a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011).

Neste capítulo é apresentada uma análise da evolução das estratégias e ações propostas de forma a evidenciar o atendimento a essas, bem como contribuir para a definição das metas da nova versão desse Plano, que deverá ser revisto em um prazo não superior a dez anos.

Para facilitar a análise das informações, foi elaborado o Quadro 10, onde constam todas as categorias de resíduos sólidos, as ações planejadas no ano de 2012 e a análise da evolução da concretização do que havia sido proposto.

Quadro 10: Análise da evolução das estratégias/ações propostas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos datado de 2012.

| **Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais** | | |
|---|---|---|
| *Estratégias/ações 2012* | | *Evolução* |
| Adoção de procedimentos de controle e fiscalização | Pesagem dos resíduos sólidos coletados | Desde julho/2020, são emitidos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs) com o registro da massa coletada. |
| | Avaliação da estanqueidade dos veículos no que se refere ao chorume gerado pela carga | A empresa Adelar José dos Santos Eirelli atende ao especificado no contrato n° 101/2021 e respectivos termos aditivos por meio da utilização de caminhão compactador com capacidade de 15 $m^3$ com idade máxima de 10 anos contados de sua respectiva fabricação. |
| | Condições de trabalho dos funcionários quanto a higiene e a segurança do trabalho | A empresa Adelar José dos Santos Eirelli atende ao especificado no contrato n° 101/2021 e respectivos termos aditivos por meio da disponibilização dos devidos equipamentos de proteção individual (EPIs) a seus funcionários para a realização da coleta dos resíduos sólidos. |
| | Capacitação da equipe envolvida na coleta de resíduos – Prefeitura | A coleta dos resíduos sólidos domésticos e comerciais não é mais realizada pela equipe da Prefeitura Municipal. |
| Avaliação das condições e quantidades de dispositivos para acondicionamento de resíduos (lixeiras comunitárias) instalados | Condições físicas e de manutenção | Foram realizadas manutenções nas lixeiras comunitárias, porém não há registros sobre a atividade. |
| | Localização/distribuição das lixeiras comunitárias no município | |
| | Necessidade de instalação de novas lixeiras comunitárias | |
| | Avaliação dos custos de instalação de lixeiras | |
| Realização de estudo para definição de roteiro e frequência na coleta de resíduos nos distritos do município | - | Há um mapa pouco detalhado com a indicação de roteiro. Na construção desse plano, foi elaborado um mapa de trajeto de coleta com maiores detalhamentos. |
| Estimulo à realização de compostagem dos resíduos sólidos orgânicos na área rural | - | No Projeto “Troca Saudável – Seu lixo vale muito, sua atitude vale muito mais”, uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos e a ASCAR/EMATER-RS está prevista a realização de uma oficina de compostagem de resíduos sólidos. |

| | | |
|---|---|---|
| Adoção de cláusulas específicas para cobrança no contrato de prestação de serviços de empresa de coleta e destino final de resíduos | - | A partir de 2021, a coleta, o transporte e a destinação final de resíduos sólidos passaram a ser realizados por empresa terceirizada que recebe valor mensal pela execução do serviço através do contrato n° 101/2021 e respectivos termos aditivos. |
| Capacitação técnica de equipes envolvidas no gerenciamento de resíduos sólidos | - | Não há registros da realização das capacitações. |
| Implantação de um programa de educação ambiental no município | - | As ações de educação ambiental são realizadas de forma isolada no município não havendo um programa de educação ambiental. As ações que envolvem educação ambiental são descritas no item 2.6 desse documento. |
| Instalação de uma Estação de Transbordo | - | Houve a instalação de estação de transbordo. |
| Participação no diagnóstico de manejo de resíduos sólidos realizado pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) | - | O município vem participando do diagnóstico do SNIS como pode ser visualizado no item 2.5 desse documento. Somente no ano de 2019, que não ocorreu a participação de Monte Alegre dos Campos. |
| Avaliação da possibilidade técnica de associar a estação de transbordo a uma central de armazenamento temporário de resíduos recicláveis e de resíduos com logística reversa obrigatória, bem como pátio para compostagem de resíduos de poda e capina | - | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o andamento dessa ação. |

| **Materiais Recicláveis** | |
|---|---|
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Estudo das características quali-quantitativas dos materiais recicláveis gerados na sede e nos distritos | A análise realizada foi apenas visual, não havendo registros ou dados sobre a quantidade de resíduos recicláveis gerados. |
| Diagnóstico para implementação de coleta seletiva | Não foram realizados estudos de implementação de coleta seletiva no município |
| Reestruturação do sistema de coleta – gestão administrativa | Não houve a implementação de coleta seletiva no município |

| | |
|---|---|
| Instalação de PEV na sede e nos distritos do município | Não houve a implementação de coleta seletiva no município |
| Capacitação técnica dos funcionários da prefeitura envolvidos na coleta seletiva | Não houve a implementação de coleta seletiva no município |
| Divulgação do projeto de coleta seletiva – educação ambiental nas escolas | Não houve a implementação de coleta seletiva no município |
| Divulgação sobre segregação de materiais recicláveis junto às associações existentes no município | Não houve a implementação de coleta seletiva no município |
| | |
| **Resíduos de Limpeza Urbana** | |
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Compostagem de resíduos orgânicos provenientes da poda e capina | Ação não implementada |
| Capacitação técnica das equipes envolvidas | Ação não implementada |
| | |
| Resíduos de Construção Civil | |
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Apresentação de planos de gerenciamento de resíduos de construção civil | Apesar do Departamento de Meio Ambiente ter estabelecido a rotina de solicitação de plano, no município não houve a realização de obras que exigissem o envio de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil |
| Controle da geração de resíduos de construção civil | Não houve solicitação de elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil devido a inexistência de obras de grande porte, portanto não houve registros ou outro controle da geração desse tipo de resíduo para particulares. |
| | |
| **Resíduos de Serviços de Saúde** | |
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Implantação dos indicadores de monitoramento da geração de resíduos de serviços de saúde | Ação não implementada |
| Designação de profissional responsável pela implantação e fiscalização dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) nas unidades de saúde | Ação não implementada |
| Elaboração de PGRSS nas unidades de saúde | Ação não implementada |
| Capacitação dos profissionais de saúde que atuam nas unidades de saúde | Ação não implementada |
| Adequação dos locais de armazenamento de resíduos de serviços de | Na UBS Sede não foi verificada adequação do local de |

| | |
|---|---|
| saúde | armazenamento temporário de resíduos de serviços de saúde. Passo do carro tb não |
| Adequação das lixeiras e contenedores de resíduos de serviços de saúde nos unidades de saúde | Na UBS Sede há lixeiras e contenedores de acordo com os padrões da RDC 222 (ANVISA, 2018). |
| Disponibilização do serviço de coleta de medicamentos vencidos para a população | No período foi disponibilizado à população o serviço de entrega voluntária de medicamentos vencidos ou não utilizados. Tais resíduos são encaminhados para a correta destinação pela empresa terceirizada que presta esse tipo de serviço à Prefeitura Municipal. |
| | |
| **Resíduos Funerários** | |
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Instalação de lixeiras comunitárias nas imediações dos cemitérios | Ação não implementada |
| Instalação de ossários | Ação não implementada |
| Avaliação da viabilidade de contratar serviço terceirizado de manejo de resíduos funerários | Ação não implementada |
| | |
| **Resíduos de Logística Reversa Obrigatória** | |
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Adoção de procedimentos de controle e fiscalização | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o andamento dessa ação. |
| Criação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o andamento dessa ação. |
| Estabelecimento de contratos de compra com cláusula sobre a devolução dos resíduos com logística reversa obrigatória ao fornecedor | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o andamento dessa ação. |
| Estabelecimento de convênios com municípios próximos para envio de cargas de resíduos para empresas que darão seu destino correto | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o andamento dessa ação. |
| Construção de abrigo para armazenamento de pneus conforme normas técnicas | Os pneus gerados pela Prefeitura Municipal ficam armazenados no Pátio de Obras. Os resíduos de particulares permanecem nas borracharias. |
| Levantamento dos pontos de comercialização de pilhas e baterias, lâmpadas e óleos lubrificantes | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o andamento dessa ação. |
| Divulgação de informação sobre destino correto dos pneus | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o |

| | |
|---|---|
| | andamento dessa ação. |
| | |
| **Resíduos Agrossilvopastoris** | |
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Caracterização das unidades de criação animal quanto ao manejo e aos sistemas de gerenciamento de resíduos | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o andamento dessa ação. |
| Caracterização das agroindústrias existentes quanto as atividades desenvolvidas, volume de produtos processados e características dos resíduos gerados | |
| Incentivo aos produtores para reaproveitamento de biogás gerado a partir de dejetos | |
| Capacitação dos agricultores quanto a adoção de tecnologias de tratamento de resíduos | |
| Apresentação por parte de agroindústrias de planos de gerenciamento de resíduos sólidos no processo de licenciamento ambiental | |
| | |
| **Resíduos Industriais** | |
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Elaboração de diretrizes técnicas para planos de gerenciamento de resíduos industriais | Técnicos da Prefeitura Municipal não souberam informar sobre o andamento dessa ação. |
| Apresentação de plano de gerenciamento de resíduos sólidos na solicitação de licenciamento ambiental | |
| | |
| **Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento** | |
| *Estratégias/ações 2012* | *Evolução* |
| Apresentação de planos de gerenciamento de resíduos para estações de tratamento de resíduos, estações de tratamento de água, entre outros serviços de saneamento básico | O município não conta com estações de tratamento de água ou estações de tratamento de esgoto, portanto não houve necessidade de apresentação de plano de gerenciamento de resíduos de serviços públicos de saneamento |

Fonte: elaborado pelos autores a partir das informações da Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos.

# 6 PROGRAMAS E AÇÕES

## 6.1 Definição de metas, prazos e responsabilidades pela implementação do PMGIRS

Os itens 3.2 a 3.14 apresentam o cenário atual do gerenciamento de resíduos no município. A partir destes dados pode-se fazer uma análise técnica das deficiências e iniciativas relacionadas à gestão municipal de resíduos, de forma a subsidiar a definição de metas e ações, as quais se encontram descritas no Capítulo 5.

## 6.2 Programas e ações

Os itens 3.2 a 3.14 apresentam o cenário atual do gerenciamento de resíduos no município. A partir destes dados pode-se fazer uma análise técnica das deficiências e iniciativas relacionadas à gestão municipal de resíduos, de forma a subsidiar a definição de metas e ações, as quais se encontram descritas no Capítulo 5. No Quadro 11 são apresentadas as ações propostas para a otimização da gestão de resíduos sólidos no Município de Monte Alegre dos Campos.

A partir dessas foram criados dois programas com a indicação das ações prioritária a serem implementadas no município. Nos itens 6.2.1 e 6.2.2 são descritos os programas e fundamentadas as ações propostas.

Quadro 11: Ações para a otimização da gestão de resíduos sólidos no município de Monte Alegre dos Campos.

| **Programas** | **Categorias de resíduos** | **Ações** | **Responsabilidade pela Implementação** |
|---|---|---|---|
| - | - | Avaliação periódica e monitoramento do Plano | Prefeito, Secretarias e Conselhos Municipais |
| Programa de otimização da coleta de resíduos sólidos oferecida á população | Resíduos Sólidos Domésticos, Materiais Recicláveis e Resíduos com Logística Reversa Obrigatória | Aprimoramento do controle e fiscalização dos serviços terceirizados da coleta de resíduos sólidos | Setor de Compras |
| | | Adequação da estação de transbordo aos critérios técnicos de operação | Secretaria de Obras e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| | | Estímulo à compostagem nas propriedades nas áreas rurais | Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| | | Realização de estudos sobre sustentabilidade econômica-financeira do serviço de coleta e tratamento de resíduos sólidos | Secretaria de Administração |
| | | Instalação de Pontos de Entrega Voluntária | Secretaria de Obras e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| Programa de educação ambiental | Resíduos Sólidos Domésticos, Materiais Recicláveis e Resíduos com Logística Reversa Obrigatória | Realização de campanhas para estímulo a segregação correta de resíduos | Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| | Resíduos Sólidos Domésticos | Criação de Programa de Educação Ambiental voltada a implantação da compostagem no município | Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| | Resíduos com Logística Reversa Obrigatória | Realização de campanha voltada a implementação de entrega voluntária de eletroeletrônicos | Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| | Resíduos de Limpeza Urbana | Capacitação das equipes técnicas de limpeza urbana | Secretaria de Obras |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Resíduos Agrossilvopastoris | Realização de campanhas sobre aproveitamento de resíduos de dejetos | Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| - | Resíduos de Construção Civil | Cobrança da apresentação de planos de gerenciamento de resíduos de construção civil por parte dos geradores | Secretaria de Saúde/Departamento de Meio Ambiente |
| - | Resíduos de Serviços de Saúde | Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde | Secretaria de Saúde |
| | | Adequação na infraestrutura das unidades de saúde | Secretaria de Saúde |
| | | Capacitação de equipes técnicas | Secretaria de Saúde |
| - | Resíduos Agrossilvopastoris | Estímulo à correta segregação dos resíduos, bem como ao tratamento dos dejetos de animais | Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| - | Resíduos Industriais | Cobrança da apresentação de planos de gerenciamento de resíduos sólidos industriais | Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |
| - | Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico | Apresentação de planos de gerenciamento de resíduos para estações de tratamento de resíduos, estações de tratamento de água, entre outros serviços de saneamento básico, quando pertinente | Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente |

Fonte: elaborado pelos autores.

### *6.2.1 Programa de otimização da coleta de resíduos sólidos oferecida á população*

Considerando que o município tem uma grande área e diversas comunidades dispersas em toda a sua extensão, julga-se importante a implementação e operacionalização de um programa de otimização da coleta de resíduos sólidos domésticos. Entende-se que melhorar as condições para a segregação e acondicionamento dos resíduos sólidos permitirá que a população segregue adequadamente e que avanços sejam alcançados.

Esse planejamento baseou-se no indicado por Silva (2015), que afirma que o manejo de resíduos sólidos deve estar centrado no atendimento às dimensões ecológica, ambiental, social, cultura, demográfica, institucional, política, econômica, legal e ética. Ainda, para a sustentabilidade ambiental é necessário o desenvolvimento da gestão dos serviços públicos, considerando a situação do município, as variações regionais e os instrumentos legais.

Portanto, nesse programa está prevista a implementação da coleta seletiva, uma vez que segundo o artigo 36 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2020), é atribuição do titular dos serviços públicos de manejo de resíduos o estabelecimento do sistema de coleta seletiva. Para o caso de Monte Alegre dos Campos, considerando as características do local, indica-se a instalação de pontos de entrega voluntária.

Nesse sentido, Gil et al. (2019) afirmam que a sustentabilidade da coleta seletiva está associada ao transporte de materiais recicláveis, uma vez que o transporte pode ser oneroso em virtude da relação peso/volume. Os autores ressaltam sobre a necessidade de avaliação dos custos que são de extrema importância para viabilidade da operação.

Sobre as ações indicadas para a otimização da coleta de resíduos sólidos, é importante ressaltar as seguintes considerações:

a) Aprimoramento do controle e fiscalização dos serviços terceirizados da coleta de resíduos sólidos: o objetivo da realização dessa ação é verificar a adequada prestação de serviços à comunidade. Além disso, a adoção de indicadores de monitoramento dos serviços vem ao encontro dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), em especial ao descrito no inciso X do artigo 7º, que determina regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização dos serviços por meio da adoção de mecanismos gerenciais e econômicos, garantindo a sustentabilidade operacional.

Assim, sugere-se que sejam realizados os registros, a fim de constatar a evolução da prestação de serviços de coleta e tratamento de resíduos, por meio da adoção dos seguintes indicadores:

- Pesagem dos resíduos sólidos coletados;
- Avaliação da estanqueidade dos veículos, no que se refere ao chorume gerado pela carga;

- Condições de trabalho dos funcionários quanto a higiene e a segurança do trabalho;
- Condições de operação da estação de transbordo;
- Atendimento aos critérios técnicos e operacionais do sistema de disposição final de resíduos sólidos.

b) Adequação da estação de transbordo aos critérios técnicos de operação: a instalação de uma estação de transbordo constava como uma das ações do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do município datado de 2012.

Considerando as diretrizes previstas na Diretriz Técnica nº 6/2021 – Atividades de triagem e transbordo de resíduos sólidos urbanos publicada pela FEPAM, seguem as considerações para a adequação do espaço:

- emissão de anotação de responsabilidade técnica (ART), junto ao conselho profissional de classe, por parte do profissional responsável pelo projeto, operação e execução da atividade;

- instalação de portão e cercamento do perímetro da área da estação de transbordo de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas e animais;

- instalação de sinalização na entrada da estação de transbordo;

- adoção de sistema de controle de vetores (ratos, moscas, baratas, entre outros).;

- realização de processo de licenciamento ambiental da estação de transbordo;

- elaboração de projeto de estação de transbordo contemplado: estimativa da massa de resíduos a ser armazenada; indicação de piso impermeabilizado, sistema de cobertura com calhas para drenagem pluvial, canaletas para drenagem de chorume, local de armazenamento de chorume, planta baixa, entre outras informações técnicas previstas em legislação e normatização técnica;

- no caso de estações de transbordo com contêineres, esses devem ser fechados, sem vazamentos, instalados sobre piso impermeabilizado com canaletas para contenção de chorume e local de armazenamento de liquido percolado gerado.

c) Estímulo à compostagem nas propriedades nas áreas rurais: a fim de evitar a disposição inadequada de resíduos orgânicos, sugere-se que seja dada continuidade ao Projeto “Troca Saudável – Seu lixo vale muito, sua atitude vale muito mais”, uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos e a ASCAR/EMATER-RS. Na continuidade das atividades haveria a sua expansão para as demais comunidades de Monte Alegre dos Campos.

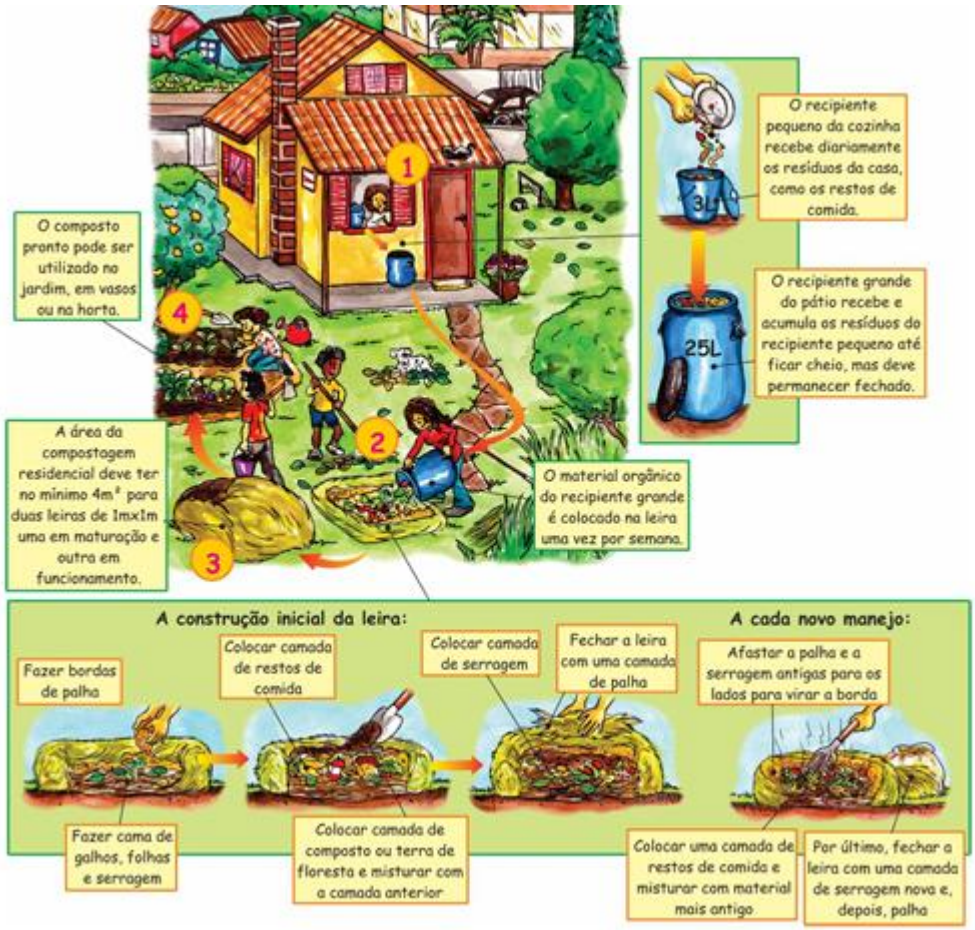
Assim, indica-se a realização de oficinas de capacitação da população a fim de orienta-los a como montar as composteiras, cuidados exigidos e como utilizar o húmus gerado na estabilização da matéria orgânica.

A compostagem é definida por Fernandes e Silva (sd) como o processo de bioxidação aeróbia exotérmica de compostos orgânicos sólidos, que resultam na produção de gás carbônico, água, substâncias minerais e matéria organiza estável. Como resultado desse processo, há a transformação em um substrato agrícola fácil de manipular e livre de microrganismos.

Para a montagem das composteiras, o Ministério do Meio Ambiente (2017) recomenda que seja gerado um volume mínimo de 20 litros/semana e dispor de uma área de do mínimo 4 $m^2$. A coleta e o armazenamento dos resíduos podem ser feitos em um recipiente com tampa de cerca de 3 litros instalado na cozinha e outro de 20 a 25 litros também com tampa fora de casa ou em local com pouca circulação. Deve-se fazer a transferência do recipiente menor para maior até o último estar completo e ser encaminhado para a compostagem (MINISTÈRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

A composteira, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2017), pode ser construída com a delimitação de uma área de 1m x 1m com paredes em palha de cerca. A alimentação pode ser feita até alcançar 1 metro de altura, quando permanecerá no período de maturação da matéria orgânica por cerca de 3 meses (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017). A Figura 23 representa as etapas de construção de uma composteira residencial

Figura 23: Montagem de composteira residencial ou individual.



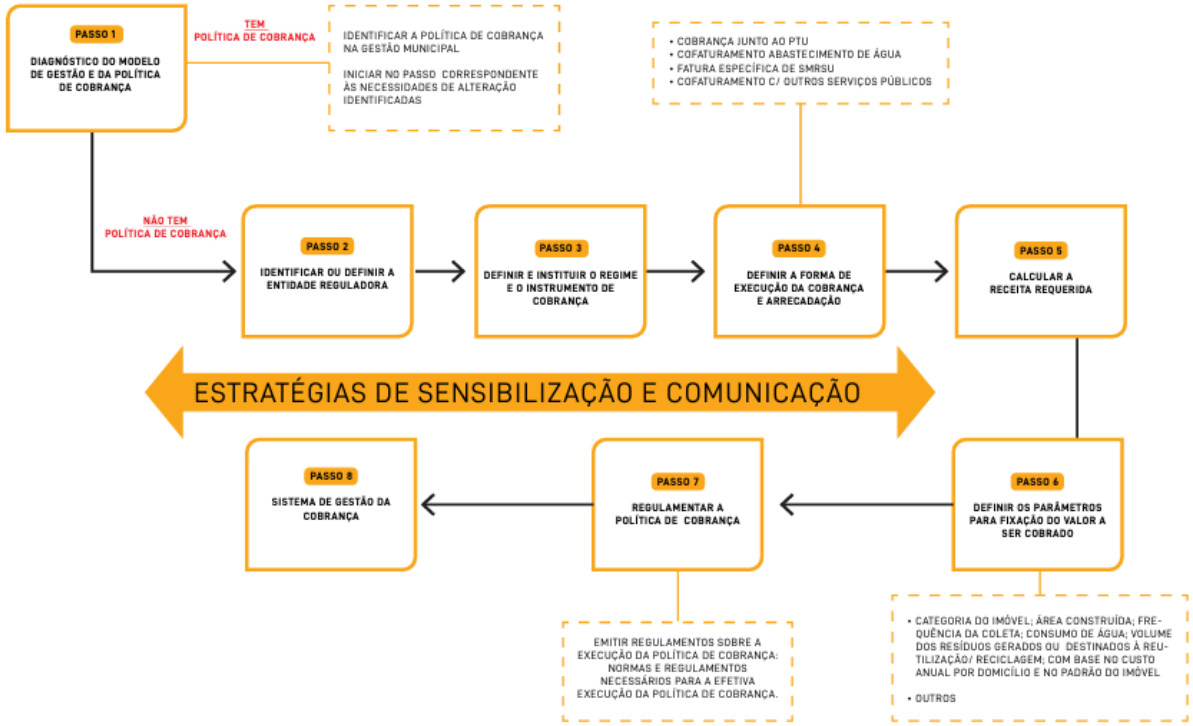

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2017, p. 46).

Por fim, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2022), os processos de compostagem apresentam maior viabilidade técnica e econômica e menores riscos, em razão da facilidade de segregação na fonte. Além do mais, a compostagem sendo realizada localmente e em diferentes escalas permite reduzir os custos públicos com transporte de materiais, contribui para a proteção do clima e a redução nas emissões de gases com efeito estufa.

d) Realização de estudos sobre sustentabilidade econômico-financeira do serviço de coleta e tratamento de resíduos sólidos: de acordo com o definido na Lei Federal nº 14.026/2020, os serviços públicos de saneamento, incluindo manejo e tratamento de resíduos sólidos urbanos, devem alcançar a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços.

Atualmente, o município possui cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, entretanto é recomendada uma análise sobre a sustentabilidade do mecanismo adotado. De acordo com a ANA (2021), o valor arrecadado pela cobrança das tarifas/taxas deve ser suficiente para garantir a sustentabilidade econômico-financeira do serviço. Além disso, o autor afirma que para verificar tais valores é necessário medir ou estimar a quantidade de serviço disponibilizado à população. A Figura 24 apresenta as recomendações para implementação da política de cobrança pelo serviço.

Figura 24: Recomendações para implementação ou adequação da política de cobrança pela limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.




Fonte: ANA (2021, p. 21).

e) Instalação de Pontos de Entrega Voluntária: a instalação de pontos de entrega voluntária é uma forma que permite a viabilização da implementação da coleta seletiva nas comunidades.

A implementação de ecoponto pode ser uma alternativa para redução de gastos como mão de obra e caminhões, visto que a população irá depositar os seus resíduos nesses locais pré-estabelecidos, resultando na redução de trajetos (SPECHT et al., 2018). Além disso, é importante para a eficiência do sistema, que a população seja capacitada através de palestras e entrega de folhetos ilustrativos sobre armazenamento, aspectos econômicos, ambientais e sociais, formas de segregação e acondicionamento, entre outras informações sobre a estrutura (SPECHT et al., 2018).

Os Ecopontos ou Pontos de Entrega Voluntária (PEV´s) são conceituados pelas NBR 15.112 (ABNT, 2004), como instalações para a acumulação temporária de resíduos da construção e demolição, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e resíduos com logística reversa obrigatória. Por sua vez, o IBAM (2001) define que os pontos de entrega voluntária são contêineres ou recipientes em instalados em locais públicos e disponíveis para a população, que voluntariamente descartam os materiais separados em suas residências.

Sugere-se instalar os ecopontos nas escolas municipais, uma vez que muitas das atividades da comunidade se desenvolvem nesses locais. Além disso, nas atividades de ensino podem ser desenvolvidas inúmeras ações de educação ambiental, sensibilizando crianças e adolescentes quanto ao correto manejo dos resíduos sólidos.

### *6.2.2 Programa de educação ambiental*

A educação ambiental é definida como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (BRASIL, 1999, sem página).

A educação ambiental precisa ser aplicada em todos os públicos, ou seja, educação formal (escolas de ensino fundamental e médio), bem como na educação não-formal (população em geral, clubes de mães, associações, entre outras). Tais ações são imprescindíveis uma vez que sensibilizam os indivíduos sobre o seu papel na melhoria da qualidade ambiental, em especial no manejo de resíduos sólidos.

As temáticas a serem tratadas no Programa de Educação Ambiental de Monte Alegre dos Campos deve abordar desde características de resíduos, forma de segregação até informações sobre logística reversa e coleta seletiva. Dessa forma, será possível gradualmente ocorrer uma evolução da gestão dos resíduos sólidos.

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2022), por meio da educação ambiental é possível desenvolver a percepção dos indivíduos quanto as suas responsabilidades e esclarecer os impactos ambientais decorrentes daquilo que consomem e da forma como descartam seus residuos. O autor segue comentando que a educação ambiental também é importante para reduzir a geracao dos resíduos sólidos, bem como melhorar a qualidade dos materiais coletados, potencializar seu reaproveitamento, propiciar a universalização da coleta e a destinação final ambientalmente adequada.

Sobre as ações indicadas para a implementação da educação ambiental, é importante ressaltar as seguintes considerações:

a) Realização de campanhas para estímulo a segregação correta de resíduos: a adequada segregação de resíduos sólidos é condição básica para a implementação da coleta seletiva no município. Portanto, devem ser realizados esclarecimentos a população a fim de

sensibilizá-los quanto a relevância da coleta seletiva e sobre quais materiais podem ser considerados como recicláveis.

O amadurecimento na gestão dos resíduos sólidos pode ser percebido por meio do aumento da segregação na fonte, que permite um aumento progressivo na oferta e cobertura de serviços de coleta seletiva (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2022).

As ações a serem realizadas devem envolver educação ambiental formal e não-formal, sendo que sugere-se:

- educação ambiental formal: atividades envolvendo os alunos de todos os níveis do ensino fundamental e médio. Nesse sentido, indica-se que os professores trabalhem questões sobre cadeia da reciclagem e composição dos resíduos em sala de aula relacionando-os com conteúdos previstos nos planos de ensino. Além disso, indica-se a realização de gincanas e outras atividades em grupo de forma a instigar os alunos a aplicação dos conhecimentos teóricos e a realização da própria segregação dos resíduos.

- educação não-formal: indica-se que os técnicos da prefeitura participem de atividades promovidas por grupos de mães e associações existentes no município, informando, dessa forma, a população sobre a correta forma de segregar os resíduos sólidos. Também, indica-se a realização de uma Semana do Meio Ambiente incluindo na sua programação ações sobre importância e a correta segregação dos resíduos sólidos.

Outra alternativa para a sensibilização da população, é a participação dos técnicos da Prefeitura Municipal, nas Semanas de Prevenção a Acidentes de empresas. Com tal oportunidade, é possível sensibilizar a população quanto a correta segregação dos resíduos sólidos. Por fim, indica-se o envolvimento dos agentes de saúde nas atividades de educação ambiental.

b) Criação de Programa de Educação Ambiental voltada a implantação da compostagem no município: a educação ambiental é a estratégia mais eficiente para sensibilizar a população quanto a relevância da adoção da compostagem na área rural.

Indica-se que esse programa seja realizado em parceria da EMATER e que seja dada continuidade no Projeto “Troca Saudável – Seu lixo vale muito, sua atitude vale muito mais”.

De acordo com Brinck (2020), a compostagem é uma alternativa sustentável de reciclagem de matéria orgânica e uma estratégia de ensino e educação ambiental. Segundo a autora, muitos trabalhos vêm relatando os benefícios econômicos da adoção de composteiras, além de ser uma alternativa para a gestão municipal evitar gastos com tratamento de resíduos e saturação de aterros sanitários. Ainda, Brinck (2020) pontua que a compostagem é uma importante ferramenta de educação ambiental já que estabelece a conscientização, a responsabilidade socioambiental e mudança de comportamento com relação ao meio, formando cidadãos críticos que priorizam a sustentabilidade nas suas atitudes.

A mesma perspectiva é dada por Mothé et al. (2020) que afirma que a compostagem pode ser uma ferramenta e instrumento de educação ambiental que permite a sensibilização dos alunos e de seus pares sociais quanto ao desenvolvimento sustentável.

c) Realização de campanha voltada à implementação de entrega voluntária de eletroeletrônicos: neste item está prevista a continuidade da parceria entre a Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos e a ASCAR/EMATER-RS. O Projeto “Troca Saudável – Seu lixo vale muito, sua atitude vale muito mais” pode ser ampliado para as demais comunidades do município.

Sugere-se que seja dada continuidade a troca de os materiais eletroeletrônicos e sucatas, sendo que cada pessoa que fizer a entrega receberá um kit alimentar de frutas e verduras, o que se caracteriza como uma ação que permite a redução das desigualdades sociais.

No Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2022) consta que a logística reversa de eletroeletrônicos foi instituída por meio do Decreto Federal nº 10.240/2020, que estabelece normas específicas sobre o assunto. Ainda, no documento consta que os equipamentos eletroeletrônicos de uso doméstico são produtos cujo funcionamento depende de energia elétrica com tensão nominal não superior a 240 volts.

d) Capacitação das equipes técnicas de limpeza urbana: a limpeza urbana é uma atividade que resulta na organização does espaços públicos do município e na redução de possíveis vetores. Portanto, esse serviço deve ser realizado com eficiência e eficácia para contribuir para a melhoria das condições do local.

Nessa ação, prevê-se a capacitação dos funcionários da Prefeitura Municipal, a fim de tornar o serviço mais ágil e eficiente. Também, a capacitação objetiva sensibilizar os garis envolvidos na atividade quanto ao uso de equipamentos de proteção ambiental e equipamentos de proteção coletiva, reduzindo assim os riscos da atividade que exercem.

e) Realização de campanhas sobre aproveitamento de resíduos de dejetos: os dejetos de animais se caracterizam como possíveis fontes de energia, contribuindo para o aumento da sustentabilidade de propriedades rurais. Nessa ação prevê-se a identificação de geradores dessa categoria de resíduos, o acompanhamento e o suporte para a instalação de tecnologias para aproveitamento energético dos resíduos.

Tais ações contribuem para evitar o descarte de resíduos no meio, o que pode resultar na poluição, em especial, de solo e de água, e também para a redução de outras fontes de geração de energia como madeira e energia elétrica produzida em hidrelétricas.

Somado a isso, a aplicação de técnicas de tratamento de dejetos, em especial biodigestão anaeróbia e compostagem, além de apresentarem fácil manejo e melhor custo-

benefício, possibilitam a mitigação das emissões de gases do efeito estufa e contribuem para que o produtor incorpore capital extra no final de cada lote de animal e utilize o lodo como fonte de nutrientes na agricultura (SILVA et al., 2020).

# 7 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS PARA SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

## 7.1 Procedimentos operacionais mínimos a serem cumpridos por prestadores de serviços de coleta de resíduos sólidos

Nesse item são descritas as premissas básicas para a realização dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos e para a limpeza urbana.

### *7.1.1 Premissas para a coleta e o transporte de resíduos sólidos*

A coleta de resíduos sólidos é um serviço que deve ser fornecido pelo Poder Público e que deve ser prestado com qualidade, Portanto, algumas premissas devem ser consideradas para a sua realização nas melhores condições possíveis.

Inicialmente deve-se reforçar a necessidade de segregação prévia dos resíduos sólidos considerando suas características. Atualmente no município, há o Projeto “Troca Saudável – Seu lixo vale muito, sua atitude vale muito mais”, realizado em uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Monte Alegre dos Campos e a ASCAR/EMATER-RS. O projeto incentiva a troca de materiais eletroeletrônicos e sucatas, por um kit alimentar de frutas e verduras. Portanto, a eficiência da coleta está associada a separação dos resíduos e o encaminhamento somente de rejeitos para a destinação final.

Outro item que merece destaque é o artigo 28 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), que define que “o gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta (...)”. sendo assim, o gerador deve transferir os resíduos adequadamente embalados para a via pública, o que: evita acidentes; evita a proliferação de vetores; minimiza o impacto visual e olfativo e; facilita a realização da etapa da coleta (IBAM, 2001).

Para a coleta de resíduos sólidos, recomenda-se que os veículos utilizados sejam definidos de acordo com a quantidade de resíduos, o tipo de resíduos transportados, as características topográficas e a malha viária da região a ser atendida (PHILIPPI Jr.; AGUIAR, 2005). Somado a isso, indica-se que seja controlado o peso dos veículos utilizados na coleta e monitoradas as condições de segurança no transporte dos garis, assim como as distâncias a serem percorridas e quantidade de materiais recolhidos (FUZARO, 2005).

### *7.1.2 Premissas para a Limpeza Urbana*

O sistema de limpeza urbana precisa ser organizado considerando as peculiaridades do município, dados estatísticos, cadastros, plantas e demais instrumentos de controle. Por ser uma atividade técnica, a limpeza urbana deve ser subordinada preferencialmente à Secretaria de Serviços Públicos ou Obras e deve contar com o apoio de um engenheiro, uma vez que carece de informações sobre mecânica, terraplanagem e o uso de outras técnicas (IBAM, 2001).

Segundo o IBAM (2001), em cidades com menos de 10 mil habitantes, a limpeza urbana pode ficar sob a supervisão de um encarregado de seção com treinamento mínimo e acesso a informações, atuando como supervisor e fiscal do andamento dos serviços.

Conforme indicado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 2001), recomenda-se a alocação de 1 trabalhador por itinerário e no máximo 3 por roteiro. Sendo que 1 trabalhador varre em média 2 km em cada turno, e tem as seguintes atribuições: recolher lixo domiciliar espalhado na rua (não acondicionado); efetuar a varrição do passeio e da sarjeta no roteiro determinado; esvaziar as caixas coletoras de papéis (papeleiras); arrancar o mato da sarjeta e ao redor das árvores e postes (uma vez cada 15 dias); limpar os ralos (bocas-de-lobo) do roteiro.

Além disso, o Manual do IBAM (2001) afirma que as medidas a serem implementadas para a qualidade da limpeza de ruas durante a varrição são: efetuar a varrição em horas extras, atentando para os limites da legislação trabalhista; aumentar o número de turnos de varrição, criando o segundo turno de trabalho ou até mesmo o terceiro turno; contratar funcionários extras em regime temporário.

## 7.2 Identificação dos geradores sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos está prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). De acordo com o artigo 20 da referida Lei, estão sujeitos à elaboração de planos os seguintes geradores.

> I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;
> II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
> a) gerem resíduos perigosos;
> b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
> III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
> IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;
> V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

> Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Ressalta-se que os geradores mencionados anteriormente são: resíduos dos serviços públicos de saneamento básico (e); resíduos industriais (f); resíduos de serviços de saúde (g) e resíduos de mineração (k).

A cobrança pela elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pode ser realizada junto com o processo de licenciamento ambiental realizado na Prefeitura Municipal. Além da solicitação da apresentação de planos, deve ser realizado o pedido de apresentação periódica dos quantitativos mássicos dos resíduos sólidos gerados nos empreendimentos sujeitos à elaboração de planos. O conteúdo mínimo a ser apresentado no Plano consta no artigo 21 da Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010) e segue transcrito na sequência:

> I - descrição do empreendimento ou atividade;
> II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
> III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:
> a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
> b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
> IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
> V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
> VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;
> VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;
> VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;
> IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

## 7.3 Seleção de áreas de disposição de resíduos sólidos

A identificação das áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos está prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) em seu artigo 19, inciso II, sendo que para tanto devem ser considerados critérios técnicos específicos.

A avaliação apresentada neste item é sucinta e tem por objetivo apenas o cumprimento dos requisitos legais previstos na lei. Além disso, esse item pretende contribuir para a locação de estruturas de gestão de resíduos como estações de transbordo, pontos de entrega voluntária e estruturas suporte para a realização da logística reversa obrigatória.

Monte Alegre dos Campos, em virtude das suas características: porte, infraestrutura atual, taxa de geração de resíduos e arrecadação por taxa de coleta, não comporta a instalação de um aterro sanitário, já que seria inviável do ponto de vista financeiro e operacional. Para seleção de possíveis áreas para instalação de infraestruturas utilizaram-se os dados cartográficos do Exercito em escala 1:50.000 e imagens de satélites disponibilizadas pelo sistema Google Earth. Para avaliação das possíveis áreas para instalação de aterros sanitários de pequeno porte foram utilizados os critérios apresentados por Castilhos (2002) conforme consta no Quadro 12.

Quadro 12: Critérios para avaliação de área de disposição de resíduos sólidos.

| **Critérios Ambientais** | **Uso e ocupação do solo** | **Critérios Operacionais** |
|---|---|---|
| Distância dos recursos hídricos<br>Áreas inundáveis<br>Geologia (potencial hídrico)<br>Condutividade hídrica do solo<br>Profundidade do lençol freático<br>Fauna e flora local | Distância das vias<br>Distância do centro urbano<br>Critérios operacionais | Ciografia<br>Espessura do solo<br>Reaproveitamento de área degradada |

*Fonte: Castilhos (2002).*

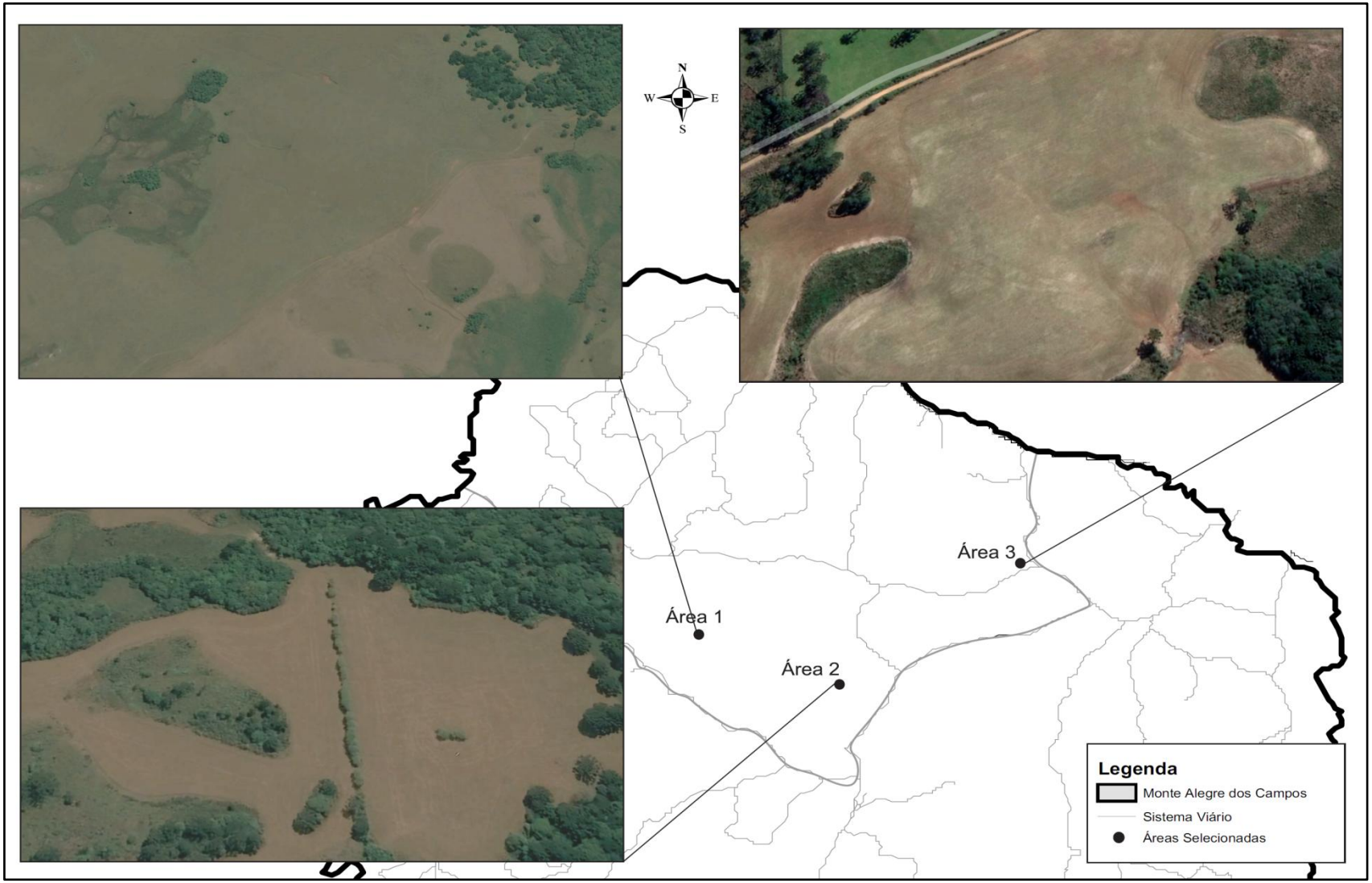
A avaliação prévia das áreas existentes no município objetiva direcionar as decisões, os estudos e os projetos de futuras instalações destinadas à destinação ou disposição final de resíduos sólidos. A partir da distribuição espacial dos centros urbanos na área de Monte Alegre dos Campos foram selecionadas três áreas localizadas estrategicamente entre a sede e as localidades, conforme apresentado na Figura 25. Esses locais foram selecionados por localizarem-se próximos aos principais acessos do município, o que impactaria nos custos com transporte de resíduos. As informações sobre as possíveis áreas para implantação de aterros sanitários ou outras tecnologias são apresentadas na Tabela 27 e a avaliação detalhada é apresentada no Anexo VII.

Tabela 27: Informações das áreas e resultados da avaliação prévia de viabilidade ambiental de áreas.

| **Parâmetro** | **Área 1** | **Área 2** | **Área 3** |
|---|---|---|---|
| Localização GrauDecimal (Datum SAD69) | Lat: *-28,642979*°<br>Lon: -50,817152° | Lat: -28,6541741°<br>Lon: -50,785869° | Lat: -28,6286684°<br>Lon: -50,7502000° |
| Cota (m) | 931 | 924 | 982 |
| Bacia | Arroio dos Cães | Arroio dos Cães | Arroio dos Cães |
| **Pontuação quanto à avaliação prévia de viabilidade** | | | |
| Critérios ambientais | 46,5 | 55,5 | 55,5 |
| Uso e ocupação do solo | 10 | 10 | 9 |
| Critérios Operacionais | 22 | 21 | 22 |
| **Total** | **78,5** | **86,5** | **86,5** |

*Legenda: Lat = latitude; Lon = longitude.*

Figura 25: Localização das áreas selecionadas para avaliação prévia de viabilidade ambiental das áreas para instalação de sistema de manejo ou destino final de resíduos sólidos urbanos.




Fonte: elaborado pelos autores.

A partir da avaliação realizada identificou-se que as três áreas pré-selecionadas apresentam viabilidade técnica e ambiental, porém não foi avaliada a disponibilidade de aquisição dessas áreas nem o valor comercial.

Para realização de projetos nessas nesses locais deverá ser realizado um estudo detalhado e novas avaliações baseadas em levantamentos de dados em campo. Além disso, devem-se considerar as condições, critérios e diretrizes para instalação de aterros sanitários de pequeno porte descritos na Resolução Conama n° 404 (BRASIL, 2008) em seu artigo 4. A necessidade de apresentação de EIA/RIMA será estabelecida pelo órgão ambiental que avaliará o projeto de aterro sanitário.

Os critérios para seleção de áreas para instalação de aterros sanitários de pequeno porte podem ser adotados para definir a localização de uma futura estação de transbordo de resíduos sólidos do município.

# 8 PLANO DE CONTINGÊNCIA E MONITORAMENTO

8.1 Ações corretivas para ações de emergência

Neste item constam as orientações básicas sobre as ações a serem realizadas em caso de paralisação de serviços fornecidos que envolvam a coleta, o transporte e a destinação de resíduos sólidos, bem como outros serviços de limpeza pública. Os eventos de emergência são definidos como: “aqueles decorrentes de atos da natureza ou acidentais que fogem do controle do prestador de serviços, podendo causar grandes transtornos à qualidade e/ou continuidade da prestação dos serviços em condições satisfatórias.” (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARATAÍZES, 2017, p. 79).

Para a elaboração da indicação de ações foram consideradas as peculiaridades do município, assim como se buscou definir medidas para a minimização e prevenção de impactos ambientais, sociais e econômicos decorrentes da paralisação ou de problemas técnicos envolvendo limpeza urbana. A proposição de ações de contingência considerou o cenário atual da gestão de resíduos sólidos em Monte Alegre dos Campos de acordo com o descrito no item 3 do presente documento. No Quadro 13 são apresentadas as ações indicadas.

Quadro 13: Ações de contingência para a gestão de resíduos sólidos no município de Monte Alegre dos Campos.

| Falha | Causas | Ações de emergência |
|---|---|---|
| Problemas operacionais na coleta convencional | Derramamento de líquido percolado nas vias públicas<br>Quebra de caminhões da empresa prestadora de serviços<br>Greve da empresa da empresa prestadora de serviços<br>Defeitos mecânicos nos caminhões de transporte de resíduos<br>Obstrução do sistema viário<br>Acidentes de trânsito envolvendo os caminhões | Solicitação de que a manutenção preventiva de caminhões de transporte ocorra regularmente<br>Disponibilização de caminhões para transporte de resíduos, sob responsabilidade da empresa contratada<br>Elaboração de plano de rota alternativa, no caso de obstrução viária<br>Contratação, em caráter emergencial, de empresa prestadora do serviço |
| Paralisação dos serviços de disposição final | Greve da empresa prestadora de serviços<br>Problemas operacionais no aterro sanitário<br>Condições climáticas | Contratação emergencial de empresa prestadora de serviço para redirecionamento para outro local de disposição final<br>Comunicação com o órgão |

| | | |
|---|---|---|
| | desfavoráveis e extremas<br>Interdição por agentes fiscalizadores | ambiental e outros órgãos pertinentes, no caso de problemas operacionais<br>Comunicação do problema à população |
| Paralisação dos serviços de varrição, poda, roçada e capina | Greve dos funcionários da Prefeitura<br>Avaria mecânica dos equipamentos | Manutenção preventiva de equipamentos<br>Contratação de empresa especializada em caráter emergencial<br>Substituição dos equipamentos com problemas mecânicos<br>Conserto dos equipamentos com problemas mecânicos |
| Paralisação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde | Greve dos funcionários da empresa prestadora de serviços<br>Avaria dos veículos de transporte de resíduos<br>Problemas operacionais no sistema de tratamento<br>Obstrução do sistema viário | Contratação de empresa especializada em caráter emergencial<br>Disponibilização de veículos para transporte de resíduos, sob responsabilidade da empresa contratada |

Fonte: elaborado pelos autores.

8.2 Monitoramento da evolução da implementação das metas previstas no Plano

O monitoramento do plano de gestão integrado de resíduos sólidos permitirá definir a eficiência das ações propostas, bem como permitirá a análise da evolução e novas proposições. Nesse sentido, a definição de indicadores de desempenho pode ser considerada como um instrumento de gestão que permite acompanhar o alcance de metas, melhorias de qualidade, correlações com problemas e necessidades de mudanças (BRASIL, 2014). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2012), os indicadores deve considerar como critérios de análise:

a) a universalidade: os serviços devem atender toda a população, sem exceção;

b) a integralidade do atendimento: devem ser previstos programas e ações para todos os resíduos gerados;

c) a eficiência e a sustentabilidade econômica;

d) a articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano e regional e outras de interesse relevante;

e) a adoção de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e adequação à preservação da saúde pública e do meio ambiente;

e) o grau de satisfação do usuário.

Para o monitoramento da eficácia e eficiência das ações propostas nesse plano, sugere-se a sistematização das seguintes informações de forma anual:

- Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos nas despesas correntes da prefeitura (I003);

- Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de resíduos sólidos (I005);

- Despesa *per capita* com manejo de resíduos sólidos em relação à população (I006);

- Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município (I015);

- Massa (RDO) coletada *per capita* em relação à população atendida com serviço de coleta (I022);

- Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município (I030);

- Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO+RPU) coletada (I031);

- Massa *per capita* de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva (I054);

- Incidência do custo de serviço de varrição no custo total com manejo de RSU (I046).

## 8.3 Mobilização social

A mobilização social pode ser associada a disponibilização de informações e participação da sociedade nas decisões, nesse caso, aquelas associadas à melhoria da gestão dos resíduos sólidos. Tanto a Política Nacional de Resíduos Sólidos, quanto a Lei de Saneamento preconizam o envolvimento da sociedade na tomada de decisões sobre o assunto.

Nesse sentido, o Ministério do Meio Ambiente (2011) comenta que a mobilização objetiva promover a inclusão de diferentes segmentos da sociedade no processo de planejamento local, o que permite motivar a participação e o envolvimento com vistas a alcançar objetivos e interesses em comum.

Considerando o exposto, recomenda-se que a participação da sociedade seja exercida por meio de eventos promovidos pela Prefeitura Municipal, consultas públicas e/ou audiências públicas sempre após a análise da pertinência da realização de um ou mais desses eventos. Além disso, sugere-se o envolvimento de Conselhos Municipais que abordem questões relacionadas ao saneamento, Câmara Municipal de Vereadores, Ministério Público, bem como de representação da sociedade civil.

## 8.4 Periodicidade de revisão

Conforme definido na Lei Federal nº 14.026 (BRASIL, 2020) – novo marco do saneamento, a periodicidade de revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos sólidos (PMGIRS), não deve ser superior a 10 anos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA) Manual orientativo sobre a norma de referência nº 1/ANA/2021. Brasília: ANA, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/normas-de-referencia-para-o-saneamento-basico/resolucao-ana-no-79-2021-1/manual-orientativo-sobre-a-norma-de-referencia-no-1.pdf. Acesso em: 28 nov. 2022.

BRASIL. Decreto Federal nº 11.043 de 13 de abril de 2022. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D11043.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2011.043%2C%20DE%2013,vista%20o%20disposto%20no%20art.. Acesso em: 28 set. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 26 dez. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020. Novo marco do saneamento. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 28 set. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 26 dez. 2022.

BRINCK, R. R. L. Compostagem: ferramenta sustentável de educação ambiental e redução de resíduos sólidos. In: CONGRESSO ONLINE INTERNACIONAL DE SEMENTES CRIOULAS E AGROBIODIVERSIDADE,i , 2020, *Sem local*. Anais [...]. 2020. Tema: "Conectando ideias, saberes, sementes e agroecologia". Disponível em: http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6446/4630. Acesso em: 26 dez. 2022

CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros. Brasília (DF): Ministério do Meio Ambiente, 2010.

FEPAM. Diretriz técnica nº 6/2021. Diretriz técnica para as atividades de triagem e transbordo de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DIRET_TEC_06_2021.PDF. Acesso em: 28 nov. 2022.

FERNANDES, F.; SILVA, S. M. C. P. (coord.) Manual prático para compostagem de biossólidos. Londrina: Universidade de Londrina; PROSAB, sd. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Livro_Compostagem.pdf. Acesso em: 27 out. 2022.

FUZARO, J.A. Coleta seletiva para prefeituras. 4ª Ed. São Paulo: SMA/ CPLEA, 2005.

GIL, M. L.; ALMEIDA, M. P. de; ANDRADE, C. D.; MELLO, S. L. de M.; ÁVILA, G. M.; FONSECA, E. M. Territorialidade da coleta seletiva de resíduos sólidos: estudo de caso na cidade do Rio de Janeiro como subsídio à gestão pública. Sistemas & Gestão, 14, p. 356-369, 2019. Disponível em: https://revistasg.uff.br/sg/article/view/1555/pdf. Acesso em: 25 out. 2022.

ICMBio, Floresta Nacional São Francisco de Paula/RS: Educação ambiental na Floresta Nacional de São Francisco de Paula/RS , Revisão do Plano de manejo, equipe FLONA SFP/RS, documento não

publicado, 2007. Disponível em: http://www.florestanacional.com.br/florestaombrofila.html. Acesso em: 13 set. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (IBAM). Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) IGBE Cidades. 2021. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 01 jun. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) Produto Interno Bruto - PIB. sd. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php. Acesso em: 01 jun. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Normais climatológicas do Brasil. sd. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/normais#. Acesso em: 26 dez. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Compostagem doméstica, comunitária e institucional de residues orgânicos: manual de orientação. Brasília: MMA, 2017. Disponível em: http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/2016/07/rs6-compostagem-manualorientacao_mma_2017-06-20.pdf. Acesso em: 27 out. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Guia para a elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília: MMA, 2011. 289 p. Disponível em: https://vdocuments.pub/guia-para-elaboracao-dos-planos-de-gestao-de-residuos-solidos.html?page=1 Acesso em: 22 dez. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano Nacional de Resíduos sólidos. 2022. Disponível em: https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Planares-B.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Guia para

MOTHÉ, G. P. B.; SOUZA, G. R. de; ABREU, M. M. de; GAMA, J. L.; MOTA, G. P.; ALMEIDA, T. de F.; DELATORRE, A. B.; INTORNE, A. C. Compostagem e a educação ambiental: uma ferramenta importante no tratamento de resíduos sólidos. Brazilian Journal of Develompement, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 49520-49532, jul., 2020. DOI: https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-557. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/13658.Acesso em: 26 dez. 2022.

PEREIRA, A. B. Mata Atlântica: uma abordagem geográfica. Nucleus, *[s.l.]*, v. 6 n. 1, p. 27-53, 2009. DOI: 10.3738/1982.2278.152. Acesso em: 13 jul. 2022.

PHILIPPI JUNIOR, A.; AGUIAR, A. de O. Resíduos Sólidos: características e gerenciamento. In: PHILIPPI Jr. A. (ed.) Saneamento, Saúde e Ambiente. São Paulo: Manole, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARATAÍZES. Plano de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Programas, Planos e Ações para Emergência e Contingência e Plano de Execução. 2017. Disponível em: https://sedurb.es.gov.br/Media/sedurb/PDF/Etapa%204%20-%20Programas,%20Planos%20e%20A%C3%A7%C3%B5es%20para%20Emerg%C3%AAncia%20e%20Conting%C3%AAncia%20e%20Plano%20de%20Execu%C3%A7%C3%A3o%20-%20Marata%C3%ADzes-2.pdf. Acesso em: 22 dez. 2022.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRTURA. G040- Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas.sd. Disponível em: https://sema.rs.gov.br/g040-bh-taquari-antas. Acesso em: 26 dez. 2022.

SILVA, J. A. R. da; TERRA, A. B. C.; ASSIS, C. de; FLORENTINO, L. A.; PUTTI, F. F. Tratamento de dejetos no Brasil: comparativo entre as técnicas de compostagem e biodigestores anaeróbios. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, *[s.l.]*, v. 13, n. 2, p. 797-817, abr./jun., 2020. DOI: DOI:10.17765/2176-9168.2020v13n2p797-817. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Ana-Beatriz-Terra/publication/340993634_Tratamento_de_dejetos_no_Brasil_comparativo_entre_as_tecnicas_de_compostagem_e_biodigestores_anaerobios/links/5ee8b7d3299bf1faac59bf2b/Tratamento-de-dejetos-no-Brasil-comparativo-entre-as-tecnicas-de-compostagem-e-biodigestores-anaerobios.pdf.Acesso em: 26 dez. 2022.

SILVA, J. S. Gestão de residues sólidos e sua importância para a sustentabilidade urbana no Brasil: uma análise regionalizada baseada em dados do SNIS. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, 12, 2015. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6493/1/BRU_n12_Gest%C3%A3o.pdf. Acesso em: 25 out. 2022.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos ï 2017.* Brasília: 2019. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-rs-2017. Acesso em: 01 jun. 2022.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos ï 2018.* Brasília: 2020. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2018. Acesso em: 01 jun. 2022.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos ï 2019.* Brasília: 2021. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019. Acesso em: 01 jun. 2022.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos ï 2020.* Brasília: 2021. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos. Acesso em: 01 jun. 2022.

SPECHT, J.; CANALLI, N.; CALABRIA, L.; FINKLER, R. Estudo para a instalação de ecoponto como ferramenta auxiliar nos serviços de coleta seletiva: proposta para a area rural do município de Caxias do Sul. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE QUALIDADE AMBIENTAL, 11, 2018, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2018. Tema: "Meio ambiente, política & economia". Disponível em: http://www.abes-rs.uni5.net/centraldeeventos/_arqTrabalhos/trab_2_5552_20180817164333.pdf. Acesso em: 27 out. 2022.

ZMITROWICH, W; NETO, G.A. Infra-Estrutura Urbana. São Paulo: Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, 1997.

ANEXO I

**Anotação de Responsabilidade Técnica dos Profissionais**

**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**

CREA-RS

**ART Número**
**11991886**

**Tipo:** PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
**Convênio:** NÃO É CONVÊNIO
**Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
**Motivo:** NORMAL

**Contratado**

**Carteira:** RS165713 **Profissional:** ANDRÉIA CRISTINA TRENTIN **E-mail:** andreia@vectoreng.net
**RNP:** 2207643832 **Título:** Engenheira Ambiental, Engenheira de Segurança do Trabalho
**Empresa:** VECTOR CTP ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA **Nr.Reg.:** 214720

**Contratante**

**Nome:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS **E-mail:**
**Endereço:** AVENIDA PEDRO ZAMBAM 1800 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 01615314000161
**Cidade:** MONTE ALEGRE DOS CAMPOS **Bairro.:** CENTRO **CEP:** 95230000 **UF:** RS

**Identificação da Obra/Serviço**

**Proprietário:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS
**Endereço da Obra/Serviço:** Avenida PEDRO ZAMBAM 1800 **CPF/CNPJ:**
**Cidade:** MONTE ALEGRE DOS CAMPOS **Bairro:** CENTRO **CEP:** 95230000 **UF:** RS
**Finalidade:** AMBIENTAL **Vlr Contrato(R$):** 5.150,00 **Honorários(R$):** 2.500,00
**Data Início:** 07/06/2022 **Prev.Fim:** 07/12/2022 **Est.Classe:**

| Atividade Técnica | Descrição da Obra/Serviço | Quantidade | Unid. |
|---|---|---|---|
| Plano | Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos | 1,00 | UN |
| Plano | Saneamento | | |

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 01/07/2022**

| Local e Data | Declaro serem verdadeiras as informações acima | De acordo |
|---|---|---|
| | ANDRÉIA CRISTINA TRENTIN | PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS |
| | Profissional | Contratante |

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.**

Civilton João Capelini
Prefeito Municipal
CPF 342.619.310-87
Monte Alegre dos Campos/RS

**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**

CREA-RS

**ART Número**
**11991886**

**Tipo:** PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
**Convênio:** NÃO É CONVÊNIO
**Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
**Motivo:** NORMAL

**Contratado**

**Carteira:** RS165713 **Profissional:** ANDRÉIA CRISTINA TRENTIN **E-mail:** andreia@vectoreng.net
**RNP:** 2207643832 **Título:** Engenheira Ambiental, Engenheira de Segurança do Trabalho
**Empresa:** VECTOR CTP ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA **Nr.Reg.:** 214720

**Contratante**

**Nome:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS **E-mail:**
**Endereço:** AVENIDA PEDRO ZAMBAM 1800 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 01615314000161
**Cidade:** MONTE ALEGRE DOS CAMPOS **Bairro.:** CENTRO **CEP:** 95230000 **UF:** RS

**Identificação da Obra/Serviço**

**Proprietário:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS
**Endereço da Obra/Serviço:** Avenida PEDRO ZAMBAM 1800 **CPF/CNPJ:**
**Cidade:** MONTE ALEGRE DOS CAMPOS **Bairro:** CENTRO **CEP:** 95230000 **UF:** RS
**Finalidade:** AMBIENTAL **Vlr Contrato(R$):** 5.150,00 **Honorários(R$):** 2.500,00
**Data Início:** 07/06/2022 **Prev.Fim:** 07/12/2022 **Est.Classe:**

| Atividade Técnica | Descrição da Obra/Serviço | Quantidade | Unid. |
|---|---|---|---|
| Plano | Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos | 1,00 | UN |
| Plano | Saneamento | | |

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 01/07/2022**

| Local e Data | Declaro serem verdadeiras as informações acima | De acordo |
|---|---|---|
| | ANDRÉIA CRISTINA TRENTIN | PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS |
| | Profissional | Contratante |

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.**

Civilton João Capelini
Prefeito Municipal
CPF 342.619.310-87
Monte Alegre dos Campos/RS

**Serviço Público Federal**
**CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO**

# ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/12644**

## CONTRATADO

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.Nome: RAQUEL FINKLER | | 3.Registro no CRBio: 028090/03-D | |
| 4.CPF: 883.106.980-20 | 5.E-mail: rfinkler1@hotmail.com | | 6.Tel: (54)3222-1196 |
| 7.End.: VISCONDE DE PELOTAS 1447/42 | | 8.Compl.: LESTE | |
| 9.Bairro: CENTRO | 10.Cidade: CAXIAS DO SUL | 11.UF: RS | 12.CEP: 95020-183 |

## CONTRATANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13.Nome: MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS | | | |
| 14.Registro Profissional: | 15.CPF / CGC / CNPJ: 01.615.314/0001-61 | | |
| 16.End.: AVENIDA PEDRO ZAMBAN 1000 | | | |
| 17.Compl.: | 18.Bairro: CENTRO | 19.Cidade: MONTE ALEGRE DOS CAMPOS | |
| 20.UF: RS | 21.CEP: 95236-000 | 22.E-mail/Site: | |

## DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.NATUREZA : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;

24.Identificação : SANEAMENTO AMBIENTAL, GESTÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES E RESÍDUOS

| | |
|---|---|
| 25.Município de Realização do Trabalho: MONTE ALEGRE DOS CAMPOS | 26.UF: RS |
| 27.Forma de participação: EQUIPE | 28.Perfil da equipe: ENGENHEIRO AMBIENTAL |
| 29.Área do Conhecimento: Ecologia; Saúde Pública; | 30.Campo de Atuação: Meio Ambiente |

31.Descrição sumária : REVISÃO E ATUALIZAÇÃO O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGRS) E PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB), AMBOS DO MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS/RS NOS TERMOS DO CONTRATO Nº 129/2022 FIRMADO ENTRE A REFERIDA PREFEITURA E A EMPRESA VECTOR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32.Valor: R$ 6.000,00 | 33.Total de horas: 200 | 34.Início: JUN/2022 | 35.Término: DEZ/2022 |

## 36. ASSINATURAS

**Declaro serem verdadeiras as informações acima**

| | |
|---|---|
| Data: | Data: |
| Assinatura do Profissional | Assinatura e Carimbo do Contratante |
| | Dinitori João Capelini<br>Prefeito Municipal<br>CPF 342.619.310-87 |

## 37. LOGO DO CRBio

CRBio-03

## 38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

| | | |
|---|---|---|
| Data: / / | Assinatura do Profissional | |
| Data: / / | Assinatura e Carimbo do Contratante | |

## 39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

**CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS**

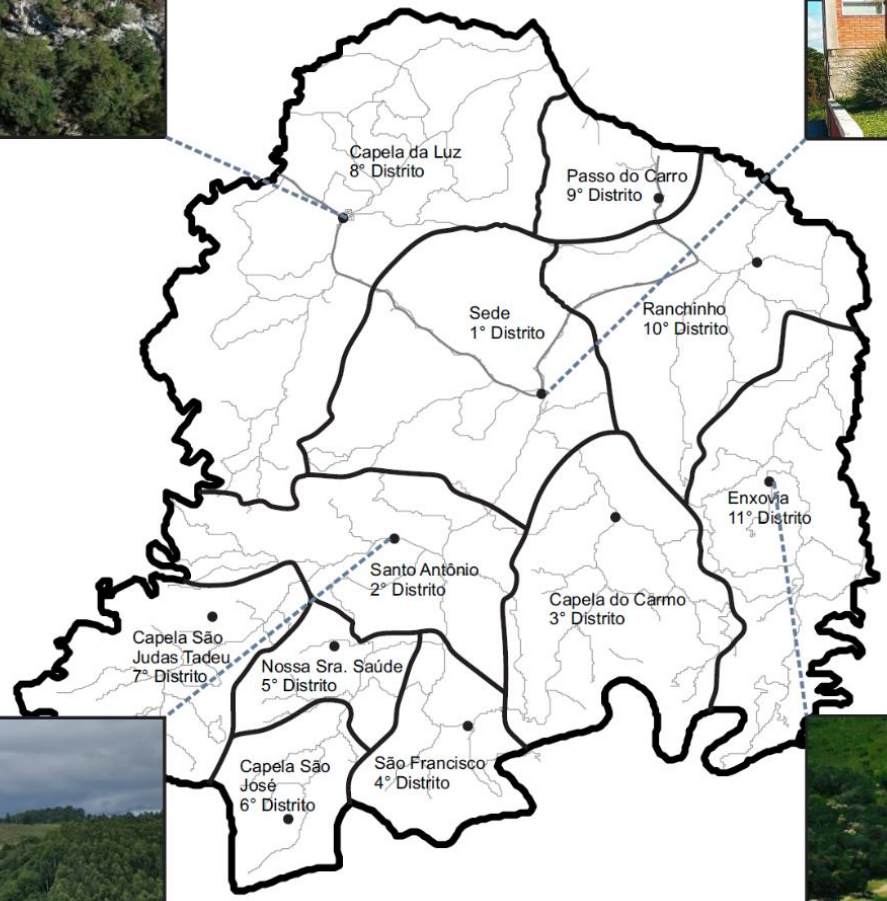
**NÚMERO DE CONTROLE: 1485.2426.2740.3054**

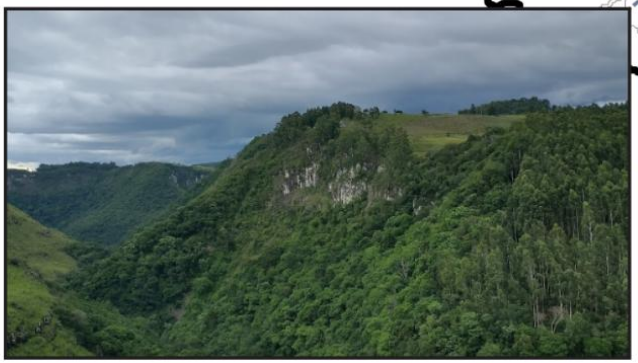
OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

ANEXO II

**Mapa do município de Monte Alegre dos Campos**

PREFEITURA MUNICIPAL
MONTE ALEGRE DOS CAMPOS


N
W
E
S
Capela da Luz
8° Distrito
Passo do Carro
9° Distrito
Sede
1° Distrito
Ranchinho
10° Distrito
Enxovia
11° Distrito
Santo Antônio
2° Distrito
Capela do Carmo
3° Distrito
Capela São
Judas Tadeu
7° Distrito
Nossa Sra. Saúde
5° Distrito
Capela São
José
6° Distrito
São Francisco
4° Distrito
Legenda
Monte Alegre dos Campos
Sistema Viário
Distritos



ANEXO III

**Licença de Operação - CRVR**

Fepam
Fundação Estadual de Proteção Ambiental - RS

Processo nº 5965-05.67 / 19.6

LO Nº 00221 / 2022

# 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 5965-05.67/19.6 concede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO.

## I - Identificação:

EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL: 231171 - CRVR - RIOGRANDENSE VALORIZACAO DE RESIDUOS LTDA

CPF / CNPJ / Doc Estr: 03.505.185/0003-46

ENDEREÇO: ESTRADA ESTRADA DO SOCORRO 1550
ARROIO DA MANTEIGA
93135-390 SAO LEOPOLDO - RS

EMPREENDIMENTO: 159956 - ATERRO SANITARIO

LOCALIZAÇÃO: RUA DILCEU ELIAS DE MOURA 1550
ARROIO DA MANTEIGA
SAO LEOPOLDO - RS

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **Latitude:** -29,74609400 **Longitude:** -51,19574100

A PROMOVER A OPERAÇÃO RELATIVA À ATIVIDADE DE: ATERRO SANITARIO

RAMO DE ATIVIDADE: 3.541,32

MEDIDA DE PORTE: 55.800,00 quantidade de resíduos (t/mês)

| | |
|---|---|
| ÁREA TOTAL DAS CÉLULAS (m²): | 119.198,00 |
| ÁREA DA ETE (m²): | 6.478,20 |
| ÁREA DE APP (m²): | 25.367,98 |
| ÁREA TOTAL LICENCIADA (m²): | 384.008,02 |

## II - Condições e Restrições:

### 1. Quanto à Revogação:

1.1- este documento REVOGA o documento de Licença de Operação Nº 02408/2021, de 30/09/2021.

### 2. Quanto ao Empreendimento:

2.1- Esta Licença autoriza a operação de:

2.1.1- Célula de disposição de resíduos referente às fases I, II, III, IV, V, VI e VII - área de 150.613 m²;
2.1.2- Unidade de tratamento de efluentes com 07 lagoas de acúmulo e uma casa de química de 150 m²;
2.1.3- Lagoa de emergência pluvial - área de 7.170 m²;
2.1.4- Unidades administrativas e auxiliares - área de 350,38 m²;
2.1.5- Centro de Educação Ambiental.

2.2- a(s) célula(s) deverão possuir as seguintes dimensões e capacidades:

| *Célula* | *Largura (m)* | *Comprimento (m)* | *Área (m²)* | *Volume (m³)* |
|---|---|---|---|---|
| Fase I | 96,00 | 200,00 | 18.785,00 | 134.880,00 |



Av Borges de Medeiros, 261 - Centro - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil www.fepam.rs.gov.br

Documento Assinado Digitalmente

| Célula | Largura (m) | Comprimento (m) | Área (m²) | Volume (m³) |
|---|---|---|---|---|
| Fase II | 96,00 | 245,00 | 23.400,00 | 375.855,00 |
| Fase III | 96,00 | 255,00 | 24.730,00 | 207.875,00 |
| Fase IV | 96,00 | 220,00 | 21.300,00 | 473.240,00 |
| Fase V | 96,00 | 120,00 | 11.520,00 | 153.171,00 |
| Fase VI | 96,00 | 202,00 | 19.453,00 | 776.033,00 |
| Fase VII | | | 31.495,00 | 725,17 |

2.3- os poços de monitoramento de águas subterrâneas estão instalados nas seguintes coordenadas:

| Identificação | Latitude | Longitude |
|---|---|---|
| PZ1 | -29,74847000 | -51,19970000 |
| PZ2 | -29,74295000 | -51,19375000 |
| N_PZ3 | -29,74583600 | -51,19251700 |
| PZ4 | -29,74955000 | -51,19809000 |
| PZ5 | -29,74514000 | -51,19774000 |
| PZ6 | -29,74520000 | -51,19606000 |
| PZ7 | -29,74635000 | -51,19165000 |
| PZ8 | -29,74689900 | -51,19224900 |
| PM-12 | -29,74867000 | -51,19669900 |
| PM-13 | -29,74952200 | -51,19460000 |
| PM-14 | -29,74996800 | -51,19196500 |
| PM-15 | -29,74721700 | -51,19050000 |

2.4- 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;

2.5- 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 ela contratados;

2.6- as amostras de água superficial devem ser coletadas no(s) pontos abaixo nas seguintes coordenadas:

| Identificação | Latitude | Longitude |
|---|---|---|
| V_P8 | -29,74254600 | -51,19596500 |
| P3 (LAGOA DE ARMAZENAMENTO PLUVIAL) | -29,74356000 | -51,18940000 |
| P4 (SANGA SEM DENOMINAÇÃO, AFLUENTE RIO DOS SINOS) | -29,75996000 | -51,17150000 |
| P5 (SANGA AFLUENTE DO ARROIO PORTÃO) | -29,75775000 | -51,19855000 |
| P6 (RIO DOS SINOS) | -29,76235000 | -51,17352000 |
| P7 (RIO DOS SINOS) | -29,76058000 | -51,16611000 |

2.7- 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;

2.8- deverá ser apresentado, a cada 02 (dois) anos, até o último dia útil do mês de Julho, 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;

2.9- toda e qualquer alteração/ampliação 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;

2.10- a área do empreendimento deverá ser cercada, devidamente identificada e com controle de acesso;

2.11- o(s) empreendedor(es) deste empreendimento deverá(ão) manter o Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal - CTF/APP válido(s) (www.ibama.gov.br) e, caso haja inclusão de novo(s) empreendedor(es), este(s) deverá (ão), no prazo de até 60 (sessenta) dias, apresentar o(s) Certificado(s) de Regularidade do Cadastro Técnico Federal - CTF/APP válido(s), com correlação na(s) Ficha(s) Técnica(s) de Enquadramento:





Documento Assinado Digitalmente

| 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 Preservação e Conservação Ambiental:*

3.1- deverá ser preservada uma área com raio de 70m no entorno das nascentes N7 e N8;

3.2- deverá ser preservada uma área com raio de 50 metros no entorno das nascentes N1; N2; N3; N4; N5 e N6;

3.3- deverá ser realizada manutenção do caminho de fluxo de água da nascente N8, conduzindo-o até uma cota inferior do canal de drenagem natural, por meio de um sistema de drenagem subterrâneo sob o aterro bota-espera;

3.4- deverá haver manutenção de uma vazão fixa regularizada de 5 litros/min em todas as nascentes (valor médio para todas) com garantia de reservação para 30 dias sem chuvas;

3.5- deverá haver a manutenção das trincheiras de infiltração das águas coletadas pelo sistema de drenagem superficial para aumento da infiltração de água para reabastecimento do lençol freático local;

3.6- deverá haver manutenção dos medidores de vazão ou sistemas de controle de vazão e fluxo (calha Parshal ou similar);

3.7- deverá haver manutenção dos pluviômetros, medidores de precipitação pluviométrica;

3.8- deverão ser integralmente preservados, de acordo com a legislação vigente, os recursos hídricos presentes na gleba, a exemplo dos banhados, nascentes, açudes, áreas alagadiças, áreas úmidas;

3.9- deverão ser integralmente preservadas, em conformidade com as normas vigentes, as matas nativas presentes na ADA e AID do empreendimento;

3.10- 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;

3.11- não poderão ser usadas espécies exóticas invasoras, de acordo com a Portaria SEMA nº79/2013, na contenção dos taludes, na cortina vegetal e na vegetação que será implantada sobre a área do bota-espera;

*4. Quanto ao Cortinamento Vegetal:*

4.1- deverá ser implantada e 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;

4.2- Recomenda-se a inserção de espécies nativas na barreira vegetal, visando a formação de estratos de vegetação, considerando que o plantio de espécies pioneiras contribui para o desenvolvimento de estágio sucessional;

4.3- para fins de garantir o rápido crescimento e bom desenvolvimento do plantio florestal deverá ser feito uso de adubação mineral, bem como irrigação das mudas se necessário para garantir seu desenvolvimento;

4.4- 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;

4.5- a manutenção da barreira florestal deverá ser acompanhada por responsável técnico habilitado, com objetivo de garantir a correta execução das atividades de adubação, rega, reposição de mudas, bem como manejo adequado;

*5. Quanto à Fauna:*

5.1- 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;

5.2- 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 comprovam a adoção de técnicas adequadas de mitigação dos efeitos atrativos de espécies-problema para aviação e que, no caso de eventuais não conformidades, foram adotadas medidas corretivas;

*6. Quanto aos Efluentes Líquidos:*

6.1- o sistema de acúmulo de efluentes existente no empreendimento é composto por 7 (sete) lagoas devidamente impermeabilizadas, sendo 4 delas (lagoas 1 a 4) instaladas entre a célula de disposição de resíduos e a estrada de acesso ao empreendimento, uma delas (lagoa 5) instalada aos fundos da célula de disposição de resíduos e 2 lagoas (lagoas 06 e 07) localizadas ao norte da célula de disposição de resíduos;

6.2- o sistema de tratamento de efluentes existente no empreendimento é composto por uma casa de química de 150 m²,





Documento Assinado Digitalmente

nº 02/2015;

8.9- 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;

8.10- Todo o resíduo recebido no empreendimento deverá ser acondicionado de forma a assegurar seu confinamento até a disposição final;

8.11- 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;

*9. Quanto aos Óleos Lubrificantes e Combustíveis:*

9.1- a área para armazenamento de produtos inflamáveis deverá ser cercada e devidamente identificada com piso impermeável e bacia de contenção dimensionada para o volume de produtos armazenados;

9.2- a área de tancagem deverá prever sistema de isolamento que impeça o acesso de pessoas estranhas, bem como sinalização de segurança que identifique a instalação para os riscos de acesso ao local;

9.3- esta licença não contempla área para tanques de abastecimento com líquidos inflamáveis e combustíveis;

9.4- caso o empreendedor deseje instalar Posto de Abastecimento de Combustível Próprio, independente do volume do tanque, deverá solicitar a instalação através de processo de Licença Prévia e de Instalação para Alteração (LPIA) junto à FEPAM.

9.5- o empreendimeno realiza o abastecimento dos veículos e maquinários através de veículo itinerante, devendo possuir área com pista de abastecimento com piso de concreto impermeável e sistema de drenagem com canaletas convergindo para uma caixa separadora água-óleo (CSAO);

9.6- resíduos sólidos gerados nas atividades de abastecimento, limpeza e/ou manutenção de veículos e equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados e destinados a local devidamente licenciado;

9.7- caso a atividade utilize óleos lubrificantes em embalagens plásticas, deverá entrar em contato com o(s) fornecedor(es) atacadista(s) (fabricante ou fornecedor) para que estes realizem a coleta das embalagens plásticas pós-consumo. A coleta é gratuita e o coletor fornece comprovante de coleta em atendimento a Portaria SEMA/FEPAM n° 001/2003. O telefone para contato com os distribuidores e fabricantes regularizados constam da Licença Ambiental destes, e estão disponíveis para consulta no site da FEPAM com o código da atividade 3117.00;

9.8- caso a atividade adquira óleo lubrificante em embalagens plásticas apenas no comércio varejista, deverá fazer a devolução voluntária no ponto de compra. O comércio varejista de óleos lubrificantes (lojas, supermercados, etc.) não realiza a coleta das embalagens, mas é ponto de coleta dos fornecedores imediatos;

9.9- todo o óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser coletado e destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino, em conformidade com a legislação vigente;

9.10- fica proibida a destinação de embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo em aterros urbanos, aterros industriais ou incineração no Estado do Rio Grande do Sul, devendo as mesmas ser destinadas à reciclagem, a ser realizada pelos fabricantes e distribuidores (atacadistas), conforme a Portaria SEMA/FEPAM n° 001/2003, publicada no DOE de 13/05/2003;

*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 empreendimento deve ser operado e mantido de forma a minimizar a possibilidade de fogo, explosão ou derramamento/vazamento de resíduos que possam ameaçar a saúde humana ou ao meio ambiente;

10.3- 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 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);

10.4- Deverão ser adotadas medidas de controle dos processos erosivos;

10.5- Deverão ser mantidos procedimentos periódicos de inspeção e manutenção às estruturas implantadas, de modo a





Documento Assinado Digitalmente

prevenir/corrigir eventuais ocorrências de danos ou falhas operacionais, objetivando condições operacionais adequadas, de forma a garantir o bom funcionamento do empreendimento e a preservação do ambiente no entorno do mesmo;

10.6- Deverá ser preservada a mata nativa existente na área do empreendimento, identificada na planta de layout geral datada de agosto de 2011, em cumprimento ao disposto na LI 642/2010-DL, processo administrativo 4011-05.67/10-1;

10.7- As áreas previstas para cultivo de espécies arbóreas, identificada na planta de layout geral, datada de agosto de 2011, em cumprimento ao disposto na LI 642/2010-DL, processo administrativo 4011-05.67/10-1, deverão receber somente espécies nativas;

10.8- 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 enviada 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 Janeiro, Abril, Julho e Outubro, 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 Janeiro, Abril, Julho e Outubro, 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 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, DBO5, 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 abril 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, Molibidênio, Prata, Selênio e Vanádio;

11.5- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade trimestral, até o último dia útil dos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro, 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





Documento Assinado Digitalmente

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 superficiai, para os seguintes parâmetros de monitoramento: Alcalinidade, Alumínio, Cádmio, Cloretos, 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 Abril, 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, para os seguintes parâmetros de monitoramento: Arsênio, Bário, Boro, Cianeto total, Cianeto livre, Cobalto, Cobre, Cor, 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, Vanádio, Benzeno, Clorofórmio, Dicloroeteno (somatório de 1,1 + 1,2 cis + 1,2 trans), Estireno, Etilbenzeno, Tetracloreto 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 (Dodecacloro Pentaciclodecano) e Toxafeno;

11.7- deverão ser realizados e apresentados à FEPAM semestralmente até o último dia útil dos meses de Janeiro e Julho, Relatório Técnico de supervisão ambiental atinente ao cortinamento 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 Janeiro, Abril, Julho e Outubro, 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- emanação de odores incômodos à circunvizinhança, proliferação de vetores (moscas, mosquitos, ratos, barata), presença de aves, manutenção da frente de trabalho reduzida, cobertura freqüente dos resíduos e equipamentos disponíveis para a operação;

11.8.4- impermeabilização de base, estabilidade e conformação dos taludes, drenagem pluvial, surgência de lixiviado nos taludes ou na drenagem pluvial;

11.8.5- cotas de topo da célula em operação e das células encerradas, indicando o recalque, quando houver;

11.8.6- fechamento/encerramento das células já esgotadas;

11.8.7- 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 Janeiro, Abril, Julho e Outubro, Relatório Técnico e Fotográfico, assinado pelo respectivo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições de operação da ETE contendo, no mínimo:

11.9.1- descrição geral do processo de tratamento, e quando houver lagoas, incluir a indicação dos volumes das lagoas e percentual de ocupação;

11.9.2- vazão mensal de efluentes gerado, recirculado ou volume de efluente encaminhado para tratamento externo;

11.9.3- balanço hídrico do sistema de tratamento de efluentes contendo a vazão de efluente gerado, a capacidade de acúmulo





Documento Assinado Digitalmente

de todo o sistema e de cada lagoa separadamente, quando houver, e das saídas de efluentes do processo, concluindo acerca dos resultados obtidos;

11.9.4- 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, 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 e Zinco;

11.9.5- declaração, assinada pelo técnico habilitado, com a devida ART, referente à execução da amostragem em conformidade com o estabelecido nas normas NBR 9898 NB 1050 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;

11.9.6- interpretação dos resultados obtidos, relacionando-os com as campanhas anteriores e com os padrões de emissão;

11.9.7- 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, subscrita pelo administrador principal da empresa e pelo responsável técnico devidamente habilitado, acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

11.10- deverá ser enviado à FEPAM, com periodicidade anual, até o último dia útil do mês de Abril, Relatório Técnico e Fotográfico, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, com ART, descrevendo as condições de monitoramento da ETE do empreendimento, contendo no mínimo:

11.10.1- 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, Cor, 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, Dicloroeteno (somatório de 1,1 + 1,2 cis + 1,2 trans), Estireno, Etilbenzeno, Tetracloreto 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 (Dodecacloro Pentaciclodecano) e Toxafeno;

11.10.2- declaração, assinada pelo técnico habilitado, com a devida ART, referente à execução da amostragem em conformidade com o estabelecido nas normas NBR 9898 NB 1050 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;

11.10.3- interpretação dos resultados obtidos, relacionando-os com as campanhas anteriores e com os padrões de emissão;

11.11- todas as análises realizadas deverão ser efetuadas por laboratório cadastrado junto a 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);

## *III - Documentos a apresentar para renovação desta Licença:*

1- Planilha de tratamento de dados estatístico dos resultados das análises de efluentes, águas subterrâneas e 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;

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





Documento Assinado Digitalmente

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 atrativo de espécies-problema para aviação, de forma que o empreendimento não se configure como um foco atrativo de fauna;

10- acessar o SOL - Sistema On Line de Licenciamento Ambiental, em 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 08 de novembro 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, 21 de janeiro de 2022.
Este documento é válido para as condições acima no período de 21/01/2022 a 08/11/2024.

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.

fepam®.

Documento Assinado Digitalmente

Nome do arquivo: wn4teeiy.l0i

Autenticidade: Documento Íntegro

| DOCUMENTO ASSINADO POR | DATA | CPF/CNPJ | VERIFICADOR |
|---|---|---|---|
| Fabiani Ponciano Vitt Tomaz | 21/01/2022 18:17:49 GMT-03:00 | 70995923000 | Assinatura válida |

Documento Assinado Digitalmente

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, que institui a infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

ANEXO IV

**Licença de Operação - Servioeste**

# LICENCA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO
# N° 927/2019

O **Instituto do Meio Ambiente - IMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7° da Lei Estadual N° 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental n° TPP/23037/CRO e **parecer técnico n° 782/2019**, concede a presente **LICENCA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO** à :

**Empreendedor**

| | | | |
|---|---|---|---|
| NOME: | SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA | | |
| ENDEREÇO: | LINHA SÃO ROQUE, S/N, INTERIOR | | |
| CEP: | 89801-973 | MUNICÍPIO: CHAPECÓ | ESTADO: SC |
| CPF/CNPJ: | 03.392.348/0001-60 | | |

**Para Atividade de**

ATIVIDADE: 47.10.10 - TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS, RESÍDUOS DE SAÚDE, RESÍDUOS OU REJEITOS INDUSTRIAIS, DE COMÉRCIO OU DE SERVIÇOS, CLASSES I, IIA E IIB

EMPREENDIMENTO: SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA - TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

**Localizada em**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ENDEREÇO: | LINHA SÃO ROQUE, S/N, INTERIOR, | | |
| CEP: | 89801-973 | MUNICÍPIO: CHAPECÓ | ESTADO: SC |
| COORDENADA PLANA: UTM X 347229.25 - UTM Y 7000687.96 | | | |

**Da operação**

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

**Condições gerais**

I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência do IMA.
II. O IMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
- Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
- A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
- Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.

III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados ao IMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

Prazo de validade

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

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

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

FCEI: 512877 CÓDIGO: 227450

O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por Andre Caetano Kovaleski - 81166737934 19/02/2019 15:07:25

Documentos em anexo

Conforme processo.

Condições de validade

**Descrição do empreendimento**

**Atividade:** Transporte de Resíduos de Saúde;
**Forma de acondicionamento:**;
**Produtos transportados:**
Resíduos de Serviços de Saúde (Classe de Risco: I; nº da ONU: 2814).

**Veículos licenciados:**
Placa: BCS 9B73 - Renavan: 01177258754 - Marca/Modelo: Ford/Cargo 816 S - Cidade de emplacamento: Maringá/PR;
**CONTATOS EM CASO DE EMERGÊNCIA**
**Profissional responsável pela execução do PAE, em caso de acidente:** Engenheiro Sanitarista Mauro Miguel Narciso (telefone de contato: 49- 9964-5101);
**Responsável pela empresa:** Sandra Marta Balbinot (telefone de contato: 49 - 99136-1150);
**Telefone do Plantão de Acidentes e Reclamações Ecológicas**: 0800-6441523 (Funciona 24 horas por dia, todos os dias. Quando acionado, uma equipe com técnicos habilitados responderá prontamente e tomará as providências necessárias para evitar danos maiores ao ambiente e às comunidades).

**Programas ambientais**
PAE - Plano de Ação Emergencial.
**Condições específicas**
1. A ampliação, inclusão ou substituição de veículos da frota deve ser objeto de licenciamento ambiental específico;
2. A exclusão de veículos da frota deve ser comunicada ao Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA/SC) para que seja emitida a Declaração de Atualização de Frota (Exclusão);
3. Os veículos e equipamentos destinados ao Transporte de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) devem ser de cor BRANCA;
4. Os veículos e equipamentos destinados ao Transporte de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) devem possuir compartimento de carga isolada do condutor e com estanqueidade;
5. A limpeza e desinfecção dos veículos e equipamentos de transporte rodoviário de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), exclusivamente no território catarinense, deve ser realizada em local devidamente licenciado para tal fim;
6. Os veículos e embalagens de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) fracionados, ou não, devem exibir as simbologias exigidas na legislação e normas brasileiras, assim como deve haver a fixação de rótulo de risco e painel de segurança na carroceria do veículo, de acordo com a NBR nºs 7500 e 7503 (Decreto Federal nº 96.044/1988, Portaria nº 204/2011 e Resolução ANTT nº 5232/2016);

Observações

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



O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por Andre Caetano Kovaleski - 81166737934 19/02/2019 15:07:25

# LICENCA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO
# N° 927/2019

O **Instituto do Meio Ambiente - IMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7° da Lei Estadual N° 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental n° TPP/23037/CRO e **parecer técnico n° 782/2019**, concede a presente **LICENCA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO** à :

**Empreendedor**

| | | | |
|---|---|---|---|
| NOME: | SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA | | |
| ENDEREÇO: LINHA SÃO ROQUE, S/N, INTERIOR | | | |
| CEP: | 89801-973 | MUNICÍPIO: CHAPECÓ | ESTADO: SC |
| CPF/CNPJ: | 03.392.348/0001-60 | | |

**Para Atividade de**

ATIVIDADE: 47.10.10 - TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS, RESÍDUOS DE SAÚDE, RESÍDUOS OU REJEITOS INDUSTRIAIS, DE COMÉRCIO OU DE SERVIÇOS, CLASSES I, IIA E IIB

EMPREENDIMENTO: SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA - TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

**Localizada em**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ENDEREÇO: LINHA SÃO ROQUE, S/N, INTERIOR, | | | |
| CEP: | 89801-973 | MUNICÍPIO: CHAPECÓ | ESTADO: SC |
| COORDENADA PLANA: UTM X 347229.25 - UTM Y 7000687.96 | | | |

**Da operação**

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

**Condições gerais**

I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência do IMA.
II. O IMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
- Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
- A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
- Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.

III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados ao IMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

Prazo de validade

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

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

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

FCEI: 512877 CÓDIGO: 227450

O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por Andre Caetano Kovaleski - 81166737934 19/02/2019 15:07:25

Documentos em anexo

Conforme processo.

Condições de validade

7. A coleta e transporte rodoviário de resíduos de serviços de saúde e resíduos industriais devem observar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), às normativas da ANVISA, além de regulação estabelecidas por outras normas nacionais vigentes;
8.Em caso de acidente no transporte dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), a empresa transportadora deverá comunicar imediatamente o Engenheiro Sanitarista Mauro Miguel Narciso, responsável técnico pela execução do Plano de Ação Emergencial, conforme ART n° 6825669-7 - CREA/SC, assim como comunicar a ocorrência de imediato ao setor de fiscalização do IMA/SC. Em um prazo máximo de 15 (quinze) dias deverá ser apresentado do IMA/SC um relatório detalhado, com fotos da ocorrência e descrição dos danos ambientais causados, além das medidas de controle e de remediação adotados;
9. É vedada, sob qualquer hipótese, a compactação dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) Grupos A, B e E (Resolução CONAMA nº 258/2005) acondicionados em containers, bem como a utilização de veículos compactadores para e coleta e transporte dos referidos grupos de resíduos;
10. O condutor do veículo licenciado deve portar os seguintes documentos e equipamentos: a) Carteira Nacional de Habilitação com a devida categoria para transporte de carga; b) Carteira de Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP); c) Cópia da Licença Ambiental de Operação para transporte de produtos perigosos; d) Cópia do certificado de capacitação do veículo; quando couber; e) Envelope para transporte; f) Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), emitido pelo Sistema MTR do IMA/SC, identificando o gerador do resíduo ou rejeito transportado e o destinador que o receberá; g) Ficha de emergência do(s) resíduos(s) ou rejeito(s) transportado(s); h) Kit de Equipamento de Proteção Individual (EPI) para cada ocupante do veículo; i) Kit de emergência para transporte de resíduos perigosos;
11. As transportadoras licenciadas para operação de transporte dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) ficam obrigadas a enviar ao IMA/SC, semestralmente, através do Sistema MTR, a Declaração de Movimentação de Resíduo (DMR), que deverá ser elaborada de acordo com o seguinte cronograma: a) Primeiro semestre do ano - até dia 30 de setembro do mesmo ano; b) Segundo semestre do ano - até dia 31 de março do ano seguinte;
12. A validade da Licença Ambiental de Operação é condicionada à apresentação à FATMA da DMR semestral.

Observações

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



O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por Andre Caetano Kovaleski - 81166737934 19/02/2019 15:07:25

ANEXO V

**Licença de Operação ï  Multi Serviços**

Fepam
Fundação Estadual de Proteção Ambiental - RS

Processo nº
437-05.67 / 21.1

LIA Nº 00174 / 2021

# LICENÇA DE INSTALAÇÃO DE AMPLIAÇÃO

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 437-05.67/21.1 concede a presente LICENÇA DE INSTALAÇÃO DE AMPLIAÇÃO.

## *I - Identificação:*

**EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL:** 166247 - MULTTI SERVICOS TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

**CPF / CNPJ / Doc Estr:** 03.588.763/0003-55

**ENDEREÇO:** RUA RUA A 1255
KM 429
CENTRO
92480-000 NOVA SANTA RITA - RS

**EMPREENDEDOR(ES):**

| *Seq* | *Código* | *Nome / Razão Social* | *CPF / CNPJ / Doc Estr* |
|---|---|---|---|
| 1 | 208757 | JOAO FREITAS MARTINS NETO | 964.543.420-34 |

**EMPREENDIMENTO:** 120063

**LOCALIZAÇÃO:** RODOVIA A,1255 KM 429 (BR 386 A RUA CARLOS FRAGA)- EST TABAI-CANOAS
SANGA FUNDA
NOVA SANTA RITA - RS

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **Latitude:** -29,82884400 **Longitude:** -51,30234800

**A PROMOVER A INSTALAÇÃO RELATIVA À ATIVIDADE DE: CENTRAL DE RSI CLASSE I E II (AMPLIAÇÃO)**

**RAMO DE ATIVIDADE:** 3.112,10

**MEDIDA DE PORTE:** 11.180,00 volume total de resíduos em m³/mes

**ÁREA DO TERRENO (m²):** 294.459,00
**ÁREA A SER CONSTRUÍDA (m²):** 37.524,00
**Nº DE EMPREGADOS:** 25

## *II - Condições e Restrições:*

### *1. Quanto ao Empreendimento:*

1.1- durante as obras de ampliação, a empresa deverá cumprir com todas as condições e restrições de sua Licença de Operação em vigor;

1.2- a próxima licença a ser solicitada é Atualização da Licença de Operação para inclusão da Ampliação efetivada;

1.3- esta licença autoriza o início das obras de implantação da Etapa II da Central de Resíduos Industrias, com a implantação de 10 novas células de resíduo, Células 13 a 17 para Classe II e Células 18 a 22 para Classe I, devendo seguir as especificações constantes no projeto, conforme ART nº 11101697 - CREA-RS, observadas as condições e restrições expressas nesta licença;

1.4- as células a serem construídas, terão os seguintes volumes úteis e vidas úteis:
Célula 13 - 49.120 m3 e vida útil de 8 meses;
Célula 14 - 53.582 m3 e vida útil de 9 meses;





Documento Assinado Digitalmente

Célula 15 - 53.582 m3 e vida útil de 9 meses;
Célula 16 - 53.582 m3 e vida útil de 9 meses;
Célula 17 - 74.621 m3 e vida útil de 13 meses;
Célula 18 - 25.629 m3 e vida útil de 10 meses;
Célula 19 - 26.949 m3 e vida útil de 11 meses;
Célula 20 - 23.685 m3 e vida útil de 9 meses;
Célula 21 - 20.407 m3 e vida útil de 8 meses;
Célula 22 - 10.762 m3 e vida útil de 4 meses;

1.5- o nível de base das células de resíduos Classe II, Células 13 a 17, deverá ter como referência as cotas de 57 metros a Oeste e 58 metros a Leste;

1.6- o nível de base das células de resíduos Classe I, Células 18 a 22, deverá ser referenciado pelas cotas de 58 metros a Oeste e 59 metros a Leste;

1.7- o limite oeste dos taludes das valas a serem implantadas deverá circundar a APP próxima e manter um distanciamento de 4 metros da mesma;

1.8- a base das células 13 a 22 serão dotadas de sistema de impermeabilização composta de uma camada de 0,40 m de argila compactada com coeficiente de permeabilidade na ordem de 1,0x10-7 cm/s, uma camada de geomembrana de PEAD com 2 mm de espessura, e novamente camada de 0,40 m de argila compactada com coeficiente de permeabilidade na ordem de 1,0x10-7 cm/s e camada de geomembrana de PEAD com 2 mm de espessura;

1.9- os taludes das células 13 a 22 serão dotados de sistema de impermeabilização composto por geocomposto bentonítico junto ao talude, manta PEAD 2 mm, geocomposto drenante e manta PEAD 2 mm;

1.10- o sistema de drenagem testemunho trata-se de uma camada de 0,2 metros de areia média colocada entre a primeira camada de argila compactada e a primeira geomembrana, onde será assestado em tubo PVC de drenagem perfurado, com DN = 200 mm;

1.11- o sistema de drenagem de líquidos percolados trata-se de uma camada de 0,2 metros de areia média colocada sobre a última geomembrana, onde será assestado em tubo PVC de drenagem perfurado, com DN = 200 mm. Os líquidos percolados são retirados por bombeamento e acumulados em tanques aéreos horizontais, e conduzidos para um sistema de tratamento externo licenciado;

1.12- quanto à drenagem de águas pluviais, dada a geometria das células de aterramento, as águas pluviais serão interceptadas pelos taludes que formam as células e deste ponto, as águas deverão ser conduzidas até uma bacia de contenção, já instalada no local, por drenos de concreto tipo meia cana com diâmetro igual a 0,6 metros ou drenos escavados no solo revestidos de geomenbrana PEAD e a cada 50 metros ou mudança de direção da drenagem, serão instaladas caixas de passagem construídas em alvenaria, base e tampa de concreto;

1.13- o sistema de drenagem de gases deverá ser constituído por drenos verticais que atravessam toda a massa de resíduos conduzindo os gases para a superfície;

1.14- quando da instalação de geomembrana, deverão ser observados rigorosamente os devidos cuidados na execução de emendas, ponto de contato com tubulações, perfeita regularidade das superfícies de assentamento, proteção contra punção e outros esforços físicos;

1.15- toda a obra deverá ser implantada, conduzida e mantida com o emprego de técnicas de controle e minimização de possíveis processos erosivos;

1.16- todas as obras deverão seguir às especificações construtivas contidas no projeto apresentado à FEPAM, complementadas, reforçadas ou alteradas pelas condições e restrições da presente licença;

1.17- os demais itens construtivos da instalação de cada vala deverão atender às especificações técnicas do projeto proposto;

1.18- caso haja necessidade de atualização desta Licença, o protocolo de solicitação deverá ser realizado com um prazo mínimo de 90 (noventa) dias antes do vencimento da mesma;

1.19- 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. Quanto à Preservação e Conservação Ambiental:***

2.1- deverão ser integralmente mantidas e preservadas, em sua condições atuais, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) correspondentes às faixas de largura de 50 (cinquenta) metros ao redor das nascentes, localizadas junto à porção centro/sudeste da gleba, assim como toda e qualquer vegetação existente dentro dos limites destas áreas, conforme Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012;

2.2- deverão ser integralmente mantidas e preservadas, em suas condições atuais, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) correspondentes às faixas de largura de 30 (trinta) metros ao longo das margens dos recursos hídricos localizados na porção centro/sudeste da gleba, os quais estão diretamente associados às nascentes descritas no item anterior, assim como toda e





Documento Assinado Digitalmente

qualquer vegetação existente dentro dos limites desta área, conforme Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012;

2.3- deverá ser integralmente mantida e preservada, em suas condições atuais, uma faixa com largura mínima de 15 (quinze) metros ao redor do açude localizado junto à porção noroeste da gleba, cujo entorno não há previsão de uso para nenhuma atividade da Central, assim como toda e qualquer vegetação existente dentro dos limites desta área;

2.4- os trechos de APP's a serem preservados ou recuperados deverão ser devidamente cercados;

2.5- deverá ser mantida sem uso a área do terreno localizada entre as 2 (duas) Áreas de Presevação Permanente (APPs), sendo que as referidas áreas de preservação estão associadas às nascentes e áreas úmidas. Para fins de localização, entende-se como a área de proibição de uso a porção contida à oeste de uma linha imaginária traçada a partir dos limites leste das APP's, tomando como referência o sentido norte-sul da gleba;

2.6- não é permitido o uso da área anteriormente prevista para implantação da ETE - Estação de Tratamento de Efluentes, mas não contemplada no EIA/RIMA, assim como a porção localizada ao norte da mesma. O único uso autorizado nas referidas áreas são as bacias de contenção de pluvial e para área de armazenamento de solo;

2.7- não poderá ocorrer a supressão de vegetação nativa isolada, assim como dos capões de mata nativa estabelecidas na área do empreendimento, de forma que ambos deverão ser preservados, conforme o estabelecido no Artigo 6º da Lei Estadual nº. 9.519 (Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul), de 21 de janeiro de 1992;

2.8- fica terminantemente proibido o abate de qualquer outro exemplar vegetal ameaçado de extinção cuja espécie encontre-se listada no anexo ao Decreto Estadual nº. 52.109 de 1º de dezembro de 2014, e na Portaria MMA nº 443/2014, bem como de espécies imunes ao corte, conforme Lei Estadual nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que por ventura ocorram dentro dos limites da área total deste empreendimento;

2.9- deverá ser observada a manutenção adequada do Cortinamento Vegetal de 15m existente nas divisas do empreendimento, observada a manutenção de uma faixa de terra sem ocupação entre a base dos taludes das valas e o início da cortina vegetal de, no mínimo 3 (três) metros. O local deverá ser mantido isolado e sem movimentação de pessoas/animais, a fim de auxiliar no desenvolvimento vegetal;

***3. Quanto à Flora:***

3.1- deverá ser atendida a Portaria SEMA nº 79, de 31 de outubro de 2013, a fim de controlar as espécies exóticas invasoras na gleba do empreendimento. Caso ocorra a necessidade de remoção de vegetação invasora, apresentar proposta técnica com metodologia e cronograma de execução, para aprovação pela FEPAM;

3.2- fica terminantemente proibidas a utilização de práticas de supressão vegetal que utilizem fogo e/ou qualquer tipo de processo químico;

3.3- deverá ser implementado programa de monitoramento da cobertura vegetal do empreendimento com ênfase no plantio compensatório e cortinamento vegetal;

3.4- o corte da vegetação não poderá ser realizado em áreas onde houver nidificação, devendo o empreendedor aguardar o término do período para proceder à supressão;

3.5- a supressão da vegetação nativa deverá ficar restrita aos locais previstos para a instalação do empreendimento, conforme Projeto técnico apresentado, e os remanescentes florestais que não interferirão na implantação do empreendimento deverão ser preservados;

3.6- todas as atividades que envolvam o manejo da vegetação deverão ser acompanhadas, durante toda a sua execução, pelo profissional habilitado responsável pelas mesmas;

3.7- as motosserras utilizadas em qualquer atividade devem estar devidamente regularizadas perante o IBAMA no momento de sua utilização, sob responsabilidade do Empreendedor;

3.8- fica licenciada a supressão de vegetação nativa secundária em estágio inicial de regeneração natural inserida no Bioma Pampa, em área de tensão ecológica caracterizada pelo contato estepe-floresta-estacional, totalizando um total de 143 indivíduos, perfazendo um volume estimado de 8,529 m3 de toras equivalente a 12,7936 mst de lenha, conforme informado na tabela de dados dendrométricos, sob a responsabilidade do técnico de ART nº 2021/00310;

3.9- fica licenciado o transplante de 1 exemplar de Syagrus romanzoffiana (jerivá), conforme informado pelo técnico responsável, sob a ART nº 2021/00310 e de acordo com a metodologia apresentada;

3.10- o vegetal transplantado deverá ser realocado dentro da área do empreendimento, o mais próximo possível do local de origem;

3.11- os tratos silviculturais a serem adotados no indivíduo transplantado deverão estar de acordo com a metodologia apresentada;

3.12- o indivíduo transplantado deverá ser monitorado por profissional habilitado de acordo com a metodologia apresentada;

3.13- a matéria-prima oriunda da supressão da vegetação deverá ser armazenada na área do empreendimento para uso impreterivelmente na propriedade;

3.14- deverá ser executado o resgate de epífitas que forem identificadas em forófitos cuja supressão seja necessária para a ampliação





Documento Assinado Digitalmente

do empreendimento e sua posterior realocação em árvore próxima para a qual não esteja prevista qualquer intervenção;

***4. Quanto à Compensação e Reposição Florestal Obrigatória:***

4.1- o Empreendedor deverá solicitar junto ao DBIO/SEMA-RS, aprovação de Projeto de Reposição Florestal Obrigatória (RFO) proveniente do manejo de vegetação nativa licenciado por esta Fundação e registrado no Sistema - COF sob o n° 2677, através da abertura de expediente administrativo no Sistema Online de Licenciamento - SOL elaborado de acordo com o Termo de Referência disponível na página da SEMA (www.sema.rs.gov.br), em conformidade com a Instrução Normativa n° 01/ 2018 SEMA-RS;

4.2- o empreendedor deverá anexar, através de juntada de documentos no processo administrativo que deu origem a esta licença, no prazo máximo de 90 (noventa) dias a contar da sua assinatura, cópia do protocolo de abertura do processo administrativo citado no item acima;

4.3- a reposição florestal obrigatória perfaz 360 (trezentas e sessenta) mudas de espécies nativas;

4.4- o empreendedor deverá observar a Instrução Normativa SEMA n° 01/2018, a qual estabelece procedimentos a serem observados para a Reposição Florestal Obrigatória -RFO no Estado do Rio Grande do Sul, bem como a Portaria Conjunta SEMA/FEPAM n°25/2018 que estabelece o procedimento de tramitação das solicitações de supressão ou manejo de vegetação nativa e RFO;

4.5- as mudas deverão ser plantadas dentro da área do empreendimento, nos polígonos definidos no Projeto de Reposição Florestal Obrigatória;

4.6- deverá ser observada a tabela das espécies nativas propostas para plantio, em conformidade com o Projeto de Reposição Florestal Obrigatória;

4.7- deverão ser observados os tratos culturais a serem utilizados na execução do plantio das mudas, de acordo com a metodologia apresentada;

4.8- deverão ser encaminhados à Fepam relatórios técnicos, em conformidade com o cronograma apresentado, com acompanhamento fotográfico, elaborado e assinado por profissional habilitado, com a devida ART, que demonstre os resultados obtidos com a Reposição Florestal Obrigatória;

***5. Quanto à Fauna:***

5.1- é proibida a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres (Lei Federal 5197/67);

5.2- deverá ser realizado o resgate e/ou captura, com posterior soltura da fauna com menor capacidade de dispersão, a ser realizado durante a supressão da vegetação e durante as obras de infraestrutura do empreendimento;

***6. Quanto às Obras de Terraplenagem e Construção Civil:***

6.1- em caso de necessidade de utilização de material mineral (minério) nas obras de ampliação do empreendimento, o mesmo deverá ser proveniente de local licenciado junto ao orgão ambiental competente;

6.2- a responsabilidade técnica pelo projeto é do Engenheiro Químico Cesar Peña Olinto com registro no CREARS 078500 conforme ART Nº 11101697;

6.3- em caso de necessidade de remoção de material mineral (minério) para fora do recinto das obras de ampliação do empreendimento (excedente de aterro/ terraplenagem), tal atividade deverá ser licenciada junto ao orgão ambiental competente, como atividade de mineração;

6.4- os resíduos da construção civil, gerados durante a ampliação, deverão ser gerenciados de acordo com o disposto na Resolução CONAMA 307/2002, e suas alterações;

6.5- as obras de terraplenagem e de compactação deverão ser realizadas por empresa de comprovada capacitação técnica, devendo ser observado o grau de compactação e umidade ótima da argila e empregados equipamentos adequados, conforme o projeto aprovado por esta Fundação;

***7. Quanto aos Efluentes Líquidos:***

7.1- líquidos percolados que venham a ser gerados no aterro, deverão ser armazenados em instalações estanques, com volume compatível com a geração e a freqüência de envio para tratamento externo, em empresa licenciada e apta para tal;

***8. Quanto aos Riscos Ambientais e Plano de Emergência:***

8.1- 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;

***9. Quanto ao Instituto de Patrimônio Histórico e Artistico Nacional - IPHAN:***

9.1- deverá ser feita a comunicação imediata ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN e a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura na hipótese de descoberta fortuita de quaisquer elementos de interesse arqueológicos ou pré-histórico, histórico, artístico ou numismático, na área do empreendimento, conforme previsto no art. 18 da Lei 3.924 de 26 de julho de 1961;





Documento Assinado Digitalmente

## *III - Documentos a apresentar para solicitação da Atualização da Licença de Operação:*

1- acessar o SOL - Sistema On Line de Licenciamento Ambiental, em 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;

2- cópia desta licença;

3- requerimento solicitando a atualização da Licença de Operação para inclusão da Ampliação/Modernização efetivada;

4- planta baixa atualizada e devidamente assinada pelo responsável técnico, com indicação clara de todas as áreas utilizadas pelo empreendimento (construídas e de circulação e/ou atividades ao ar livre ), incluindo a ampliação referente a esta licença;

5- relatório técnico descrevendo todas as alterações realizadas no empreendimento, devidamente assinado pelo responsável técnico e acompanhado de levantamento fotográfico da(s) área(s) modificadas/ampliadas e seu entorno, antes e depois da alteração, devendo constar data em todas as fotos;

6- deverá ser apresentado Relatório Técnico de Execução das Obras, acompanhado de cópias dos ensaios de compactação, levantamento fotográfico de todas as etapas e ART's (Anotações de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis técnicos habilitados profissionalmente pela implantação da obras das referidas células: obras de terraplenagem e de compactação, impermeabilizações naturais e sintéticas e estrutura metálica da cobertura, entre outros;

7- manual de operação, devendo estar incluído neste, entre outros aspectos: treinamento periódico do pessoal envolvido com mão-de-obra permanente, avaliação da compatibilidade resíduo-resíduo e resíduo-estrutura de impermeabilização, plano de triagem e aceitação de resíduos para disposição final na Central, acompanhamento e análise expedida dos drenos testemunhos, plano de prevenção de incêndios e ações emergenciais, entre outros;

8- considerando a inclinação da base das células e oscilação do nível freático, deverá ser apresentado plano de ampliação de poços de monitoramento em torno da cota de 56 metros a Oeste do empreendimento conforme mapa equipotenciométrico;

9- deverá ser apresentado projeto de implantação de sistema de monitoramento geotécnico dos taludes;

10- deverá ser implantado sistema de medição de vazão da nascente 2 (calha Parshall ou similar) e apresentação do valor da vazão de referência antes do início das obras de ampliação;

11- o formulário ILAI - Informações para Licenciamento de Atividades Industriais devidamente preenchido e atualizado em todos os seus itens (o formulário encontra-se disponível na home-page da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br, em Licenciamento Ambiental /formulários/ Licença/ Indústria/ Licença de Operação-ILAI/LP e LI de Ampl/Alteração);

12- Alvará de Prevenção e Proteção contra Incêndios expedido pelo Corpo de Bombeiros Municipal;

13- cópia da ART atualizada do responsável técnico pela operação da Central;

14- comprovante de pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental, conforme Tabela de Custos disponível no site da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br

**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;**

**Qualquer alteração na representação do empreendedor ou alteração do endereço para recebimento de correspondência da FEPAM, deverá ser imediatamente informada à mesma;**

**Esta licença é válida para as condições acima até 06 de junho de 2026, 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, 04 de junho de 2021.
Este documento é válido para as condições acima no período de 06/06/2021 a 06/06/2026.

**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.**

Documento Assinado Digitalmente

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.

fepam®.

Documento Assinado Digitalmente

Nome do arquivo: gpeatu3g.rej

Autenticidade: Documento Íntegro

| DOCUMENTO ASSINADO POR | DATA | CPF/CNPJ | VERIFICADOR |
|---|---|---|---|
| Renato das Chagas e Silva | 07/06/2021 11:53:25 GMT-03:00 | 39553094015 | Assinatura válida |

Documento Assinado Digitalmente

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, que institui a infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

ANEXO VI

**Atas e registros fotográficos da Audiência Pública**

VECTOR
ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

Fone: (54) 3028-9990
Tronco, 1729 - B. Exposição
Caxias do Sul - RS
CEP 95010-100

**ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA**

**PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS**

Aos 10 do mês de agosto de 2023, as 11h na Câmara de Vereadores do Município de Monte Alegre dos Campos, ocorreu a apresentação para a aprovação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS e Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do referido Município. A lista dos presentes encontra-se em Anexo a esta Ata. A representante da empresa Vector Engenharia e Meio Ambiente deu início à apresentação comentando sobre a obrigatoriedade da elaboração do PMGIRS e PMSB, as particularidades sobre os documentos e os quatro eixos que integram o saneamento básico. Na sequência foram explicitados os objetivos dos PMGIRS e PMSB. Foi comentada a metodologia de elaboração dos planos evidenciando-se que foi realizada uma análise avaliativa das ações previstas nas versões anteriores, sendo que muitas não foram consideradas no planejamento municipal. Iniciando a caracterização de cada eixo do saneamento, foram apontadas as fragilidades do abastecimento de água. O Sr. Sandro enfatizou a importância do cadastramento das redes de abastecimento de água. Na sequência, foi dissertado sobre as condições de esgotamento sanitário, sendo que a maioria dos sistemas existentes são fossas rudimentares. No eixo da drenagem foi apontada a ausência de plano de defesa civil e ressaltado que, considerando as microbacias do município, não há locais de inundações e alagamentos. Por fim, foram apresentadas as informações sobre manejo de resíduos sólidos das mais diferentes categorias. Apontou-se como um progresso o controle da geração dos resíduos. A partir do apresentado, os participantes solicitaram a alteração do dia de coleta de resíduos para quinta-feira. Também, por solicitação dos participantes foram apresentados os registros fotográficos das condições atuais da estação de transbordo de resíduos sólidos. Para encerrar a audiência pública, foram discutidos os programas propostos, assim como ações, responsabilidades e prazos de execução, sendo que houve consenso na aprovação das proposições. Nada mais havendo, a audiência foi encerrada às 12h e lavrada a ata. PMGIRS e PMSB

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE DOS CAMPOS**

**DECRETO Nº 2.437/2023**

**"CONVOCA AUDIÊNCIA PÚBLICA COM VISTAS A DISCUSSÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB E DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGRS".**

**ONILTON JOÃO CAPELINI**, Prefeito Municipal de Monte Alegre dos Campos, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais e de acordo com Lei Orgânica do Município e legislação vigente:

**DECRETA**

Art. 1º. Fica convocada Audiência Pública, com a finalidade de **discussão da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGRS**, a ser realizada no dia 10 de agosto de 2023, às 11:00hs, na Câmara Municipal de Vereadores de Monte Alegre dos Campos/RS.

Art. 2º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito Municipal de Monte Alegre dos Campos/RS, 03 de agosto de 2023.

**ONILTON JOÃO CAPELINI**
**Prefeito Municipal**

**Registre-se e Publique-se.**

Av. Pedro Zamban, 1000 - Fone: (54) 3908-3700
E-mail: assessoriagabinete.ma@gmail.com
Monte Alegre dos Campos - RS CEP 95.236-000

Registros fotográficos da Audiência Pública realizada em 10 de agosto de 2023 às 11h.

ANEXO VII

**Análise de viabilidade ambiental**

Planilha de avaliação prévia de viabilidade ambiental das áreas para instalação de sistema de destinação ou disposição final de resíduos sólidos.

| **Critérios ambientais** | **Área 1** | | **Área 2** | | **Área 3** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Valor** | **Pontuação /Peso** | **Valor** | **Pontuação /Peso** | **Valor** | **Pontuação /Peso** |
| Distância dos recursos hídricos | 114 | 0/3 | 384 | 3/3 | 210 | 3/3 |
| Áreas inundáveis | >50% | 5/3 | >50% | 5/3 | >50% | 5/3 |
| Geologia potencial hídrico | Baixo | 4/3 | Baixo | 4/3 | Baixo | 4/3 |
| Condutividade hídrica do solo | Baixo | 4/3 | Baixo | 4/3 | Baixo | 4/3 |
| Profundidade do lençol freático* | < 1 | 0/0 | < 1 | 0/0 | < 1 | 0/0 |
| Fauna e Flora local | Descampado | 2,5/3 | Descampado | 2,5/3 | Descampado | 2,5/3 |
| **Uso e ocupação do solo** | | | | | | |
| Distância das vias | 1.300 | 5/1 | 1.200 | 5/1 | 920 | 4/1 |
| Distância dos centros urbanos | 8 | 5/1 | 4 | 5/1 | 5 | 5/1 |
| **Critérios operacionais** | | | | | | |
| Clinografia | <3% | 5/1 | 3-9% | 4/1 | <3% | 5/1 |
| Espessura do solo* | 0,5-0,9 | 1/2 | 0,5-0,9 | 1/2 | 0,5-0,9 | 1/2 |
| Reaproveitamento de área degradada | Não | 5/3 | Não | 5/3 | Não | 5/3 |
| **TOTAL** | - | **78,5** | - | **86,5** | - | **86,5** |

*Observações: Dados obtidos a partir da avaliação das informações cartográficas do exército em escala 1:5.000 e imagens de satélite de 2021 disponíveis no Google Earth. * Estimados com base nas características gerais da região e morfologia do entorno.*