

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ENERGIA

Luis Henrique Colares Zeferino

**ANÁLISE COMPARATIVA DA LEGISLAÇÃO PARA O GERENCIAMENTO DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOS MUNICÍPIOS DA AMESC**

Araranguá

2023

Luis Henrique Colares Zeferino

**ANÁLISE COMPARATIVA DA LEGISLAÇÃO PARA O GERENCIAMENTO DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOS MUNICÍPIOS DA AMESC**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Engenharia de Energia do Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde do Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a obtenção do título de Engenheiro/a de Energia.  
Orientadora: Prof.(a) Dr.(a) Kátia Cilene Rodrigues Madruga

Araranguá

2023

Colares , Luis Henrique  
ANÁLISE COMPARATIVA DA LEGISLAÇÃO PARA O GERENCIAMENTO DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOS MUNICÍPIOS DA AMESC / Luis Henrique  
Colares ;orientadora, Kátia Cilene Rodrigues Madruga, 2023.  
67 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade  
Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Graduação em  
Engenharia de Energia, Araranguá, 2023.

Inclui referências.

1. Engenharia de Energia. 2. Resíduos Sólidos. 3. Legislação.  
4. AMESC. I. Cilene Rodrigues Madruga, Kátia. II. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia de Energia.  
III. Título.

Luis Henrique Colares Zeferino

**ANÁLISE COMPARATIVA DA LEGISLAÇÃO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS URBANOS DOS MUNICÍPIOS DA AMESC**

O presente Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Engenharia de Energia, foi avaliado e aprovado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Dr.(a) Kátia Cilene Rodrigues Madruga  
Orientadora

Prof.(a) Dr.(a) Reginaldo Geremias  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Dr.(a) Geovana Dagostim Savi Bortolotto  
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que essa é a versão original e final do trabalho que foi julgado adequado para obtenção do título de Engenheiro de Energia.

Prof.(a) Dr.(a) Carla de Abreu D'Aquino  
Coordenadora do Curso

Prof.(a) Dr.(a) Kátia Cilene Rodrigues Madruga  
Orientadora

Luis Henrique Colares Zeferino  
Autor

Araranguá, 23 de junho de 2023.

## RESUMO

O crescimento populacional e do consumo em grande escala de produtos industrializados e descartáveis leva a um significativo aumento na quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil. Isso representa um desafio cada vez maior para as autoridades municipais e para a sociedade como um todo. Entre os estados brasileiros Santa Catarina produziu cerca de 1.894.821 toneladas de resíduos sólidos urbanos ou 264 kg/hab. em 2021. Nesse cenário, o objetivo deste estudo foi comparar e analisar a legislação sobre gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) dos municípios integrantes da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC), a fim de discutir seus pontos fortes e fracos. Para realização do estudo de carácter descritivo e exploratório foi realizada revisão bibliográfica e documental. Para análise, considerou-se Instrumentos do artigo 8 da lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 do Plano Nacional Resíduos Sólidos. Entre os pontos fortes, destaca-se que: 1) dois municípios da região, Maracajá e Turvo, atendem todos os Instrumentos avaliados no estudo, isso gera boas práticas relacionadas à gestão de RSU que podem servir de exemplo para os demais, 2) existência de Conselhos de Meio Ambiente e de Saúde em todos os municípios analisados. Entre os pontos fracos, salienta-se a falta de apoio para cooperativas e associações de catadores, que é importante para incentivar a economia circular. Conclui-se que a comparação e análise das legislações que tratam de RSU foi importante para traçar um diagnóstico sobre a região da AMESC.

**Palavras-chave:** Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense, Legislação, Gerenciamento de RSU

## ABSTRACT

Population growth and large-scale consumption of industrialized and disposable products lead to a significant increase in the amount of Municipal Solid Waste (MSW) in Brazil. This represents a growing challenge for municipal authorities and for society as a whole. Among the Brazilian states Santa Catarina produced about 1,894,821 tons of municipal solid waste or 264 kg/inhab in 2021. In this scenario, the objective of this study was to compare and analyze the legislation on the management of municipal solid waste (MSW) of the municipalities that make up the Association of Municipalities of the Extreme South of Santa Catarina (AMESC), in order to discuss their strengths and weaknesses. To carry out the study of a descriptive and exploratory nature, a bibliographic and documental review was carried out. For the analysis, we considered Instruments of article 8 of law 12.305 of August 02, 2010 of the National Solid Waste Plan. Among the strengths, it can be highlighted that: 1) two municipalities in the region, Maracajá and Turvo, meet all the Instruments evaluated in the study, this generates good practices related to the management of RSU that can serve as an example for the others, 2) existence of Environment and Health Councils in all the municipalities analyzed. Among the weaknesses, the lack of support for cooperatives and associations of collectors, which is important to encourage the circular economy, stands out. It is concluded that the comparison and analysis of the legislation that deals with SUW was important to outline a diagnosis of the AMESC region.

**Keywords:** Association of Municipalities of the Southernmost Region of Santa Catarina (AMESC), Legislation, SUW Management

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBJETIVOS.....	10
2.1	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	10
3	METODOLOGIA .....	11
4	REFERENCIAL TEÓRICO .....	13
4.1	GESTÃO DE RSU NO BRASIL.....	13
4.2	POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	14
4.2.1	Plano de Resíduos .....	16
4.2.2	Coleta Seletiva.....	18
4.2.3	Cooperativas e Associações.....	19
4.2.4	Educação Ambiental.....	20
4.2.5	Incentivos fiscais, financeiros e creditícios .....	21
4.2.6	Conselhos de Meio Ambiente e Saúde .....	22
4.3	MUNICÍPIOS DA AMESC E LEGISLAÇÃO DE RSU .....	23
4.3.1	Araranguá .....	24
4.3.2	Balneário Arroio do Silva .....	26
4.3.3	Balneário Gaivota.....	28
4.3.4	Ermo.....	30
4.3.5	Jacinto Machado .....	32
4.3.6	Maracajá.....	33
4.3.7	Meleiro .....	35
4.3.8	Morro Grande .....	38
4.3.9	Passo de Torres .....	39
4.3.10	Praia Grande.....	41
4.3.11	Santa Rosa do Sul.....	43
4.3.12	São João do Sul .....	44
4.3.13	Sombrio .....	46
4.3.14	Timbé Do Sul .....	48
4.3.15	Turvo .....	50
5	RESULTADOS E ANÁLISES.....	53
6	CONCLUSÃO .....	61
7	REFERÊNCIAS .....	62

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento rápido e caótico das cidades no Brasil, juntamente com o crescimento populacional e o consumo em grande escala de produtos industrializados e descartáveis, está levando a um significativo aumento na quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Esse expressivo aumento representa um desafio cada vez maior para as autoridades municipais e para a sociedade como um todo. (BRASIL, 2022)

Diante desse cenário, as políticas públicas desempenham um papel crucial na definição de diretrizes e regulamentações que orientam a gestão dos RSU em nível municipal, estadual e nacional. Elas estabelecem normas para a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, além de promoverem ações voltadas para a conscientização ambiental e a adoção de práticas sustentáveis. (BRASIL, 2022)

Essas políticas também podem incentivar a implementação de programas de coleta seletiva, que separam os resíduos recicláveis dos resíduos orgânicos e rejeitos, facilitando o processo de reciclagem e reduzindo a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários. Além disso, podem estimular a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, promovendo a inclusão social e gerando emprego e renda.

Entre os estados brasileiros destaca-se Santa Catarina que em 2021 produziu cerca de 1.894.821 toneladas de resíduos sólidos urbanos ou 264 kg/hab. O estado catarinense tem 295 municípios. Esses estão organizados por associações que buscam por soluções conjuntas para os desafios regionais. Entre as 21 associações municipais, salienta-se a Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC) que foca no desenvolvimento e integração dessa região. (SINIR, 2022)

Neste estudo, realizou-se uma investigação sobre a legislação relativa ao gerenciamento de RSU nos municípios da AMESC. O objetivo foi examinar as diretrizes e regulamentações existentes, identificar semelhanças e diferenças entre os municípios e avaliar o alinhamento com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para tanto, realizou-se uma pesquisa de caráter qualitativo por meio da análise das leis e decretos que tratam da questão do gerenciamento dos resíduos sólidos dos municípios da referida região.

Vale ressaltar que o tema é relevante na área de engenharia de energia, considerando que o gerenciamento integrado de resíduos pode estar associado à recuperação energética dos RSU, conforme indicado nas investigações de Rossi, (2014) e Gluzelak (2019). Ademais, o presente estudo busca apontar a importância do tema aos gestores públicos municipais, uma vez que atualmente apenas uma pequena porcentagem dos resíduos é reciclada no Brasil (em torno de 4%) sendo que a prática da reciclagem possibilita a redução do consumo de energia e de emissões atmosféricas no ambiente.

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo principal deste estudo é comparar e analisar a legislação sobre gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) dos municípios integrantes da Associação dos Municípios do Extremos Sul Catarinense (AMESC), a fim de discutir os pontos fortes e fracos.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Realizar revisão bibliográfica das temáticas do estudo;
- b) Caracterizar os municípios da região e suas Legislações sobre Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos;
- c) Identificar se a legislação dos municípios considera o que é previsto no art. 8º da Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos (Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010);
- d) Identificar e analisar as diferentes atuações, a fim de discutir os pontos fortes e fracos.

### **3 METODOLOGIA**

O trabalho de carácter descritivo e exploratório foi dividido em 4 etapas principais. Essas são descritas conforme a sequência abaixo.

#### **3.1 DESCRIÇÃO DOS TEMAS DO ESTUDO**

Nesta etapa da investigação foi realizada a revisão bibliográfica e documental, por meio da internet. Para realizá-las foram utilizados artigos científicos e trabalhos de conclusão de curso. Ademais, dados foram coletados por meio da consulta a documentos públicos e relatórios técnicos através dos websites das prefeituras por meio de buscas de palavras chaves como “resíduos”, “coletas”, “PMGIRS” na internet.

Também foram observadas as políticas públicas relacionadas ao tema de estudo, sendo elas leis, decretos, licitações, atos e autorizações de serviços relacionadas ao tema dos municípios do extremo sul catarinenses.

Os termos e expressões de busca utilizados na investigação foram: Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil, Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos, Programa Nacional de Saneamento, Cooperativas e Associações para Coleta Seletiva, Educação Ambiental e Gerenciamento de RSU, Incentivos Econômicos para o Gerenciamento de RSU, Conselhos Municipais de Meio Ambiente e de Saúde.

#### **3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DO ESTUDO E SUAS LEGISLAÇÕES**

Os municípios integrantes da AMESC foram selecionados para este estudo. Trata-se de quinze municípios localizados no extremo sul catarinense.

Cada município teve suas características geográficas, econômicas, populacionais, culturais e climáticas abordadas. Dados foram coletados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e das webpages de suas prefeituras entre os meses de outubro de 2022 até junho de 2023.

Também foram identificadas nesta etapa as legislações referentes à gestão dos resíduos sólidos. Os dados foram coletados nas webpages das prefeituras e no diário oficial do estado de Santa Catarina, no período de novembro de 2022 até junho de 2023, sendo os dados coletados de 1998 até 2023.

### 3.3 ANÁLISE DAS LEGISLAÇÕES DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DA AMESC E COMPARAÇÃO COM A LEI 12.305

Nesta etapa do estudo, foram analisadas as legislações vigentes em cada um dos municípios integrantes da AMESC, com o objetivo de analisar se os Instrumentos I, III, IV, VIII, IX e XIII do Artigo 8 da lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos foram considerados. Para tanto, foi verificada a webpage das prefeituras.

Esses instrumentos foram selecionados considerando aqueles analisados no estudo de caso 'Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos Urbanos em São Gonçalo, RJ: Desafios e Lacunas' de autoria de Santos et al publicado em 2022. Nesse estudo, os autores observaram se no referido município havia planos de resíduos sólidos, coleta seletiva, incentivos a cooperativas e associações de catadores, educação ambiental, incentivos econômicos, conselhos de meio ambiente e de saúde.

### 3.4 DISCUSSÃO DE PONTOS FRACOS E FORTES

A partir do cumprimento das etapas citadas anteriormente, nesta parte do estudo foram discutidos os pontos fortes e fracos identificados na análise comparativa da legislação para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na região da AMESC, baseado na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010).

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 GESTÃO DE RSU NO BRASIL

O crescimento acelerado e desordenado das cidades brasileiras, acompanhado do crescimento populacional e do consumo em larga escala de produtos industriais e descartáveis, tem provocado um aumento significativo na quantidade de resíduos sólidos. Conseqüentemente, é necessário criar e desenvolver maneiras de planejamento para lidar com esse problema. (BRASIL, 2019)

O gerenciamento de Resíduo Sólido Urbano (RSU), pode parecer simples, entretanto trata-se de um tema complexo. É necessário identificar, separar, coletar e descartar um resíduo que não se sabe a composição, a origem, qual o manejo correto e se é possível descartar de maneira convencional, se pode ser reciclado ou não, se é nocivo ao meio ambiente e precisa de tratamento especial, pois o RSU existe de diversas formas, tamanhos, massas e composições. (ABRELPE, 2022)

Instituída em 2010, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa trata sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. (BRASIL, 2010)

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a gestão de resíduos sólidos a cada ano se torna um assunto cada vez mais importante na agenda global. Tal fato também pode ser observado no Brasil. A Associação publica desde 2003 um relatório chamado PANORAMA, que como o nome já descreve, é um panorama sobre a situação dos resíduos sólidos no país. O documento apresenta dados valiosos que servem para base de estudos para a implementação do PNRS. (ABRELPE, 2022)

De acordo com o referido relatório, em 2022, foi produzido no país aproximadamente 81,8 milhões de toneladas de RSU, o que corresponde a 224 mil toneladas diárias. Isso significa que cada brasileiro produziu, em média, 1,043 kg de resíduos por dia (Figura 1). A região Sudeste foi responsável por 49,7% da geração do país, seguida pelo Nordeste 24,7% e Sul 10,6%. Enquanto as regiões Norte e Centro-Oeste produziram 7,5% cada uma. (ABRELPE, 2022)

Figura 1: Geração de RSU no Brasil (t/ano e kg/hab/ano) em 2022



Fonte: ABRELPE (2022)

#### 4.2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no Brasil, alterando a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. (BRASIL, 2010)

A PNRS tem como objetivos a proteção da saúde pública e do meio ambiente, a redução da geração de resíduos, o fomento à reciclagem e à reutilização de materiais, a diminuição do desperdício, o estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento de novas tecnologias, além da promoção da inclusão social dos catadores de materiais recicláveis. (BRASIL, 2010)

A lei tem como referência a Política Nacional do Meio Ambiente e a Agenda 21, documento resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992. (BRASIL, 2010)

No artigo 8º, são abordados os instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que são: (BRASIL, 2010)

- I - Os planos de resíduos sólidos;
- II - Os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- III - A coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

**IV** - O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - O monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;

**VI** - A cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

**VII** - a pesquisa científica e tecnológica;

**VIII** - a educação ambiental;

**IX** - Os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

**X** - O Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

**XI** - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);

**XII** - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);

**XIII** - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;

**XIV** - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;

**XV** - O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

**XVI** - os acordos setoriais;

**XVII** - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:

a) os padrões de qualidade ambiental;

b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

d) a avaliação de impactos ambientais;

e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinama);

f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;

XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos fez com que os municípios do Brasil se adequassem à nova maneira de tratar os resíduos, com isso os gestores se dispuseram a desenvolver planos para seus respectivos locais. (AMESC, 2014)

Cabe ressaltar no presente estudo que a elaboração de grande parte do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) nos municípios da AMESC se deu entre um contrato entre a Associação dos Municípios do Extremo Sul de Santa Catarina (AMESC) e a empresa extinta por dissolução AMBIATIVA Consultoria Ambiental Ltda. Este plano englobou doze municípios da região, pois os restantes (Araranguá, Sombrio e Jacinto Machado) na época já teriam iniciado ou já estariam em processo de andamento com relação aos planejamentos e desenvolvimentos do plano de resíduos. (AMESC, 2014)

Firmado em março de 2014, esses planos foram elaborados e vistoriados juntamente com a secretaria de estado de desenvolvimento sustentável (SDS), e a secretaria de estado de desenvolvimento regional (SDR). Nesse acordo se pôs em prática a elaboração e atuação de alguns municípios a seguirem a legislação vigente no país decretada em 2010. (AMESC, 2014)

Essa lei traz consigo uma variedade de conceitos contemporâneos. Um deles é a definição de resíduo sólido como um material passível de reutilização e reaproveitamento. O segundo conceito reconhece o rejeito como um insumo sem utilidade, mas que pode ser utilizado como matéria-prima em uma cadeia produtiva. (OLIVEIRA; GALVÃO JÚNIOR, 2016)

Cabe salientar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos fez com que os municípios do Brasil se adequassem à nova maneira de tratar os resíduos. Isso fez com que os gestores desenvolvessem planos para seus respectivos locais. (AMESC, 2014)

#### **4.2.1 Plano de Resíduos**

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) foi instituído por meio do Decreto Nº 11.043, em 13 de abril de 2022. Ele representa a estratégia de longo prazo em âmbito nacional para implementar as disposições legais, princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. É importante destacar que o PLANARES não se confunde com a lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, mas sim complementa e opera suas diretrizes. (BRASIL, 2022)

O PLANARES tem início com uma análise detalhada da situação dos resíduos sólidos no país, por meio de um diagnóstico abrangente. A partir desse diagnóstico, são elaborados cenários que levam em consideração tanto as tendências nacionais e internacionais quanto os aspectos macroeconômicos. Com base nessas premissas, são propostas metas, diretrizes, projetos, programas e ações que visam atingir os objetivos estabelecidos pela Lei em um horizonte de 20 anos. (BRASIL, 2022)

Dessa forma, o Plano desempenha um papel fundamental ao definir as estratégias e os caminhos a serem percorridos para a gestão adequada dos resíduos sólidos no Brasil. Para isso, leva em conta as características específicas do país e busca garantir a sustentabilidade ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população. (BRASIL, 2022)

Em outras palavras, por meio de diretrizes, estratégias, ações e metas visa melhorar a gestão de resíduos sólidos no país. O PLANARES prevê o encerramento de todos os lixões e o aumento da recuperação de resíduos para cerca de 50% em 20 anos. Assim, metade do lixo gerado deverá deixar de ser aterrado e passará a ser reaproveitado por meio da reciclagem, compostagem, biodigestão e recuperação energética. Atualmente, apenas 2,2% dos resíduos sólidos urbanos são reciclados. (SINIR, 2022)

O plano prevê ainda o aumento da reciclagem de resíduos da construção civil para 25%, incentiva a reciclagem de materiais, contribui para a criação de empregos verdes, bem como possibilita melhor atendimento a compromissos internacionais e acordos multilaterais, e representa passo importante no processo de acesso do Brasil à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). A recuperação de resíduos também proporciona redução do consumo de energia e menor emissão de gases de efeito estufa. (SINIR, 2022)

Para elaboração do PLANARES, foi realizada consulta pública por mais de cem dias e seis audiências públicas – uma em cada região do Brasil e uma audiência pública nacional. O documento apresenta horizonte de 20 anos, contribuindo para mais segurança jurídica e previsibilidade, essenciais para atração de investimentos. (SINIR, 2022)

Os municípios brasileiros enfrentam um desafio no que diz respeito ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos. Para atender às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) representa uma etapa crucial nesse processo de adequação. (CHAVES, SIMAN E SENA, 2020)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabeleceu diretrizes claras quanto às responsabilidades do poder público e dos geradores de resíduos sólidos. Os municípios têm a responsabilidade de elaborar Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRSS), os quais devem cumprir os requisitos mínimos definidos nos itens I a XIX do artigo 19 dessa legislação. (BRASIL, 2010)

#### **4.2.2 Coleta Seletiva**

Coleta seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente. (MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015)

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implantação da coleta seletiva é necessária para receber os recursos da união destinados a RSU, conforme descrito na seção IV art. 18 da lei da PNRS dos municípios e as metas referentes à coleta seletiva fazem parte do conteúdo mínimo que deve constar nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios. (MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE 2015)

As formas mais comuns de coleta seletiva hoje existentes no Brasil são a coleta porta-a-porta e a coleta por Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). A coleta porta-a-porta pode ser realizada tanto pelo prestador do serviço público de limpeza e manejo dos resíduos sólidos (público ou privado) quanto por associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis. É o tipo de coleta em que um

caminhão ou outro veículo passa em frente às residências e comércios recolhendo os resíduos que foram separados pela população. (MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE 2015)

Os PEVs consistem em locais situados estrategicamente próximos de um conjunto de residências ou instituições para entrega dos resíduos segregados e posterior coleta pelo poder público. (MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE 2015)

Um ponto importante sobre coleta seletiva, é que um município que não tem a mesma, não descaracteriza o papel da coleta de lixo ou resíduos, porém a principal diferença entre ambas está na forma como os resíduos são tratados: A coleta de lixo envolve a remoção e disposição conjunta de todos os resíduos, enquanto a coleta seletiva busca separar e reciclar os materiais recicláveis, reduzindo assim o impacto ambiental. (OLIVEIRA e GALVÃO JÚNIOR, 2016)

Uma vez que essa coleta de lixo possa ter um tratamento especial, os resíduos que são recolhidos e transportados para aterros sanitários ou em casos mais extremos lixões, onde são descartados, ainda não podem ser contabilizados como coleta seletiva. (OLIVEIRA e GALVÃO JÚNIOR, 2016)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a coleta seletiva e a reciclagem desempenham um papel crucial na implementação da responsabilidade compartilhada ao longo do ciclo de vida dos produtos. Além disso, são fundamentais para viabilizar a hierarquização no gerenciamento de resíduos e promover a inclusão socioeconômica dos catadores. (OLIVEIRA e GALVÃO JÚNIOR, 2016)

#### **4.2.3 Cooperativas e Associações**

No Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) está previsto a implantação da coleta seletiva e participação de cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. Para tanto, são necessários programas e ações para a participação dos grupos interessados. (POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2010)

Os catadores de recicláveis desempenham um papel importante na gestão de RSU, eles percorrem ruas, residências, empresas e outros locais em busca de resíduos recicláveis, muitas vezes utilizando carrinhos de coleta, tração animal, humana ou veículos adaptados. Com frequência são desvalorizados pela sociedade dado as suas condições socioeconômicas, pois tem apenas a coleta como seu único

modo de sobrevivência e são frequentemente marginalizados. Nesse sentido, os catadores têm procurado se organizar em pequenos grupos, formando cooperativas ou movimentos, para ganhar mais força e voz (LIMA, 2023)

A formação de cooperativas de reciclagem tem sido amplamente estudada em diversas regiões do Brasil devido à sua significativa relevância na mitigação do impacto ambiental dos resíduos sólidos urbanos. Essas investigações destacam sua importância no desempenho da coleta seletiva de lixo como uma atividade essencial nesse processo. (SARAIVA, DE PAULA E SOUZA-PINTO, 2012)

As cooperativas contribuem para a extensão da vida útil de produtos e embalagens por meio da coleta, separação e fornecimento de matéria-prima secundária para a indústria. Ao fazer isso, elas fortalecem os programas de logística reversa adotados por empresas que buscam recuperar produtos recicláveis. (SARAIVA, DE PAULA E SOUZA-PINTO, 2012)

A logística reversa envolve o planejamento dos fluxos de produtos ou seus materiais constituintes, após o fim de sua vida útil. Esses produtos ou materiais, conhecidos como pós-consumo, podem seguir diferentes caminhos como incineração ou aterros sanitários, ou retornar ao ciclo produtivo por meio de processos de desmontagem, reciclagem ou reuso. (SARAIVA, DE PAULA E SOUZA-PINTO, 2012)

Nesse contexto, as cooperativas atuam como intermediárias na coleta e separação dos materiais pós-consumo, fornecendo-os como matéria-prima secundária para a indústria. Em outras palavras, elas contribuem no sentido de fechar o ciclo de produção, reduzindo a demanda por novos recursos naturais e promovendo a economia circular. (BESEN, RIBEIRO, GÜNTHER E JACOBI, 2014)

As cooperativas de reciclagem têm um impacto positivo tanto no âmbito ambiental, ao diminuir o descarte inadequado e a extração de matéria-prima virgem, quanto no âmbito socioeconômico, ao promover a geração e renda o reaproveitamento dos materiais pós-consumo na cadeia produtiva. (BESEN, RIBEIRO, GÜNTHER E JACOBI, 2014)

#### **4.2.4 Educação Ambiental**

A Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999 dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, que entende por educação ambiental 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)

A Lei nº 9.795 também estabelece que a educação ambiental deve ser promovida de forma integrada aos projetos político-pedagógicos das instituições de ensino, valorizando os conhecimentos tradicionais e científicos, e considerando a diversidade socioambiental do país. (BRASIL, 1999)

É importante ressaltar que, além da Lei de Educação Ambiental, o Brasil conta com outras legislações e instrumentos normativos que respaldam a educação ambiental, como a Política Nacional de Educação Ambiental e os Planos Nacional e Estaduais de Educação Ambiental, que complementam as diretrizes estabelecidas pela legislação. (BRASIL, 1999)

A partir desse contexto, vale destacar que a PNRS reconhece a Educação Ambiental como um dos seus principais instrumentos, apontando a necessidade de estimular ações em educação ambiental, a qual fornece a base para uma gestão adequada dos resíduos sólidos. (POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2010)

A educação ambiental é um contínuo processo através do qual indivíduos e comunidades adquirem novos valores e experiências, capacitando-os a agir e solucionar desafios tanto no presente quanto no futuro. (MARCHI, PIMENTEL E NASCIMENTO, 2022)

#### **4.2.5 Incentivos fiscais, financeiros e creditícios**

Os incentivos fiscais, financeiros e creditícios são medidas adotadas pelo governo e outras instituições para estimular e apoiar determinadas atividades ou setores da economia. No contexto da gestão de resíduos sólidos e da reciclagem, esses incentivos desempenham um papel importante na promoção de práticas sustentáveis. (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA, 2022)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil estabelece diversos instrumentos para a gestão adequada dos resíduos, incluindo medidas para promover a reciclagem. Uma dessas medidas é a concessão de subsídios e incentivos fiscais para incentivar e apoiar a atividade de reciclagem. (POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2010)

Nesse sentido, a lei estabelece que os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formados por pessoas de baixa renda terão prioridade de acesso aos recursos da União. (POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2010)

Além disso, a PNRS prevê a possibilidade de criar incentivos financeiros, creditícios e fiscais para estimular a reciclagem. Também promove a implantação de sistemas de logística reversa, que são responsáveis pelo tratamento adequado dos resíduos, incluindo o retorno dos materiais recicláveis para o ciclo produtivo. (POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2010)

Essas medidas têm o objetivo de valorizar e fortalecer as cooperativas e associações de catadores, reconhecendo seu papel fundamental na cadeia de reciclagem e na inclusão socioeconômica de pessoas de baixa renda. A integração desses atores nos sistemas de gestão dos resíduos contribui para a eficiência e efetividade das práticas de reciclagem, reduzindo o impacto ambiental e promovendo o desenvolvimento sustentável. (POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2010)

#### **4.2.6 Conselhos de Meio Ambiente e Saúde**

Os conselhos de meio ambiente são órgãos colegiados de caráter consultivo e deliberativo que têm como objetivo promover a participação da sociedade civil na formulação, implementação e acompanhamento de políticas públicas ambientais. Esses conselhos desempenham um papel fundamental no processo de tomada de decisões e tornam possível a integração de diferentes setores da sociedade na discussão e definição de questões ambientais. (POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1999)

Sua composição inclui representantes do poder público, da sociedade civil organizada e de setores produtivos, como indústria, agricultura e organizações não governamentais (ONGs) ambientalistas. A participação da sociedade civil nos conselhos de meio ambiente é fundamental para garantir a diversidade de perspectivas e a representatividade dos diferentes segmentos da sociedade. (POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1999)

Os Conselhos de Meio Ambiente desempenham diversas funções, tais como assessorar na elaboração de políticas, programas e projetos ambientais; analisar e aprovar licenciamentos ambientais; promover ações de educação ambiental; e monitorar a implementação e o cumprimento das políticas e legislações ambientais. (POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1999)

Os Conselhos de Saúde atuam de forma a promover a participação da sociedade civil na elaboração, acompanhamento e controle das políticas públicas de saúde. Esses órgãos colegiados têm como objetivo fortalecer a democracia e garantir o direito à saúde, assegurando que os cidadãos possam contribuir e influenciar nas decisões relacionadas à saúde pública. (BRASIL, SUS 1990)

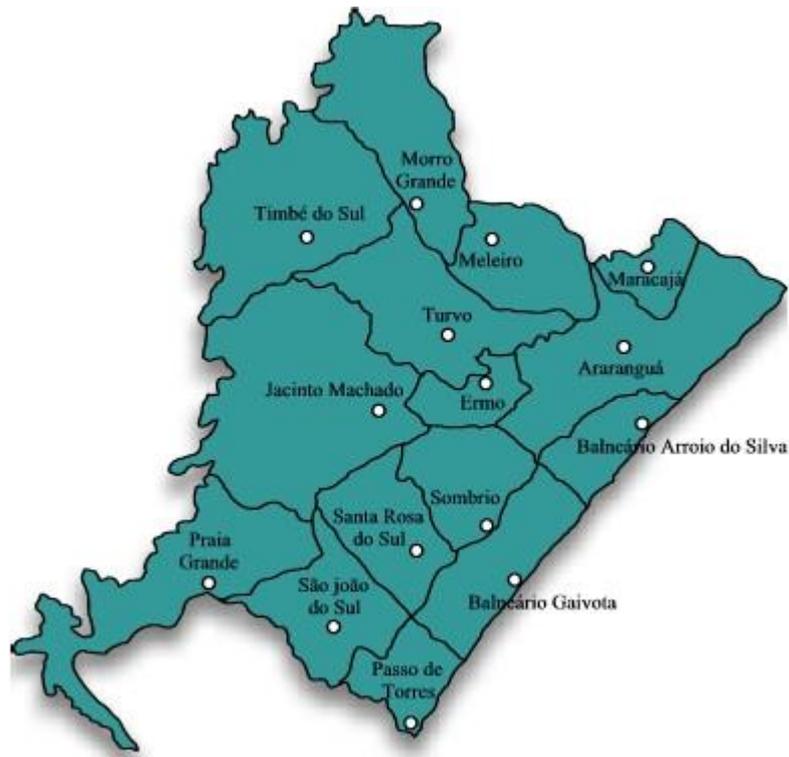
Vale ressaltar que a lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990, dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. (BRASIL, SUS 1990)

Os conselhos de saúde são compostos por representantes de usuários do sistema de saúde, trabalhadores da área da saúde, prestadores de serviços de saúde e gestores públicos. A participação da sociedade civil organizada, como associações, sindicatos e organizações não governamentais, é fundamental para assegurar a pluralidade de vozes e a representatividade dos diferentes segmentos da população. (BRASIL, SUS 1990)

#### 4.3 MUNICÍPIOS DA AMESC E LEGISLAÇÃO DE RSU

Nesta seção são apresentados os municípios da região da AMESC (Figura 2) e suas características geográficas, econômicas, populacionais, culturais e climáticas bem como suas legislações referentes à PNRS, que refletem sobre a geração de RSU de cada município.

Figura 1: Municípios da AMESC



Fonte: Jarbas Vieira (2022)

### 4.3.1 Araranguá

#### 4.3.1.1 Características Geográficas:

O município de Araranguá está localizado no sul do estado de Santa Catarina, na região conhecida como Vale do Araranguá. A cidade está situada a cerca de 200 km da capital estadual, Florianópolis, e a 240 km da cidade de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul. A área total do município é de 301,87 km<sup>2</sup>, e a população é de cerca de 70 mil habitantes. Araranguá está localizada em uma região que apresenta um relevo caracterizado por colinas e planícies litorâneas, além de áreas de restinga e manguezais. O município é banhado pelo Rio Araranguá, que desemboca no

Oceano Atlântico, formando uma laguna que é utilizada para atividades de pesca e lazer. (IBGE, 2021)

#### 4.3.1.2 *Características Econômicas:*

A economia do município tem como principais atividades a agricultura, a indústria e o comércio. O setor agrícola é movido por aproximadamente 16% da população, que reside no meio rural. Entre os principais cultivos estão: arroz, mandioca, feijão, fumo e milho. (Prefeitura de Araranguá, 2021).

No setor industrial são destaques: metalurgia, cerâmica, indústria moveleira e confecções. A produção de mel coloca o município como o maior exportador do país, com a produção do melhor mel do mundo. Esse título foi concedido à empresa Prodapys em 2007, na Apimondia, um dos maiores congressos de apicultura do mundo. (Prefeitura de Araranguá, 2021).

No ensino superior a cidade é sede do primeiro campus da UFSC no interior do estado e o único com curso de Medicina. Conta também com o campus do IFSC (Instituto Federal de Santa Catarina), entre outras instituições de ensino superior. Dessa forma, tornou-se um polo de educação na região entre o extremo sul catarinense e norte do Rio Grande do Sul. (Prefeitura de Araranguá, 2021).

#### 4.3.1.3 *Características Populacionais:*

De acordo com o IBGE, a população de Araranguá é de cerca de 70 mil habitantes, sendo que a maioria vive na área urbana do município. A cidade tem uma densidade demográfica de 233,21 habitantes por km<sup>2</sup>. A maior parte da população é composta por pessoas brancas, seguida por pardas, pretas e amarelas. (IBGE. 2020).

#### 4.3.1.4 *Características Culturais:*

A cidade de Araranguá possui uma rica história e cultura, com influências indígenas, portuguesas e africanas. A cidade promove e preserva suas tradições culturais através de festas populares, como a Festa do Divino Espírito Santo, a Festa de São Cristóvão e a Semana Farroupilha. (Prefeitura de Araranguá, 2019)

#### 4.3.1.5 *Características Climáticas:*

O clima de Araranguá é classificado como subtropical úmido, com temperaturas amenas ao longo do ano e maior incidência de chuvas no verão. A temperatura média anual é de cerca de 19°C, com médias mínimas em torno de 13°C no inverno e máximas de 27°C no verão. O índice pluviométrico médio anual é de 1.400 mm, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. (EPAGRI/CIRAM)

#### 4.3.1.6 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Araranguá que tratam ou citam a gestão de RSU estão descritas abaixo:

A lei N° 149/2012, do município institui o código ambiental de Araranguá, na seção I, abordados desde o artigo 194 ao 210, são tratados o assunto de RSU, onde a criação e elaboração de um plano municipal é abordado logo no artigo n° 194, onde a partir da citação da criação foram postos em artigos subsequentes, as necessidades e soluções devidas a montagem do plano. (PREFEITURA DE ARARANGUÁ, 2012)

Decreto n° 6630, de 28 de julho de 2014, que designa a equipe de coordenação e supervisão do plano municipal de saneamento básico e resíduos sólidos do município de Araranguá. (PREFEITURA DE ARARANGUÁ, 2014)

Lei municipal n° 3.882/2022, que institui o plano municipal integrado de saneamento ambiental e macrodrenagem, do município de Araranguá - sc, destinado a regulamentar, articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a execução dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, macro drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e controle de vetores, e dá outras providências. (PREFEITURA DE ARARANGUÁ, 2022)

Cabe salientar, que não foram encontrados planos de implementação para uma Gestão de RSU.

#### **4.3.2 Balneário Arroio do Silva**

#### 4.3.2.1 *Características geográficas:*

O município de Balneário Arroio do Silva possui uma área total de 94,4 km<sup>2</sup> e está localizado na região sul de Santa Catarina, a cerca de 229 km da capital, Florianópolis. O município faz divisa com os municípios de Araranguá. A região é caracterizada por sua proximidade com o Oceano Atlântico, que tem grande influência sobre o clima e as atividades econômicas locais. (IBGE 2021)

#### 4.3.2.2 *Características econômicas:*

A economia de Balneário Arroio do Silva é baseada principalmente no turismo, devido às suas belas praias e sua localização privilegiada, em especial a Arrancada de Caminhões que acontece duas semanas após o carnaval, quando a população do município passa para 200 mil pessoas vindas de todos os estados do país. Entre as festas populares destacam-se a celebração do Réveillon e do Carnarroio – Carnaval de rua, na alta temporada e a Festa do Peixe realizada, na baixa temporada, para movimentar a economia da cidade e região. (PREFEITURA DE BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, 2017)

#### 4.3.2.3 *Características Populacionais:*

De acordo com o IBGE sua população atual é de 13.782 pessoas, sua densidade demográfica é de 100,63 hab/km<sup>2</sup>. A maioria da população é formada por descendentes de italianos e açorianos, o que influencia fortemente a cultura local. (IBGE 2021)

#### 4.3.2.4 *Características Climáticas:*

O clima de Balneário Arroio do Silva é classificado como subtropical úmido, com temperaturas médias anuais de 20,7 °C. O verão é quente e úmido, com temperaturas médias de 25°. (EPAGRI/CIRAM)

#### 4.3.2.5 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Balneário Arroio do Silva que tratam ou citam a gestão de RSU são descritas, abaixo:

Lei N° 778, de 21 de maio de 2013 que institui o plano municipal de saneamento básico destinado a execução dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais no município de Balneário Arroio do Silva. (PREFEITURA DE ARROIO DO SILVA, 2013)

Lei complementar N° 104, de 23 de setembro de 2019 que institui o Código de Posturas e Meio Ambiente do Município de Balneário Arroio do Silva e dá outras providências. (PREFEITURA DE ARROIO DO SILVA, 2019)

Lei complementar N° 105, de 23 de setembro de 2019 que institui o Código Ambiental do Município de Balneário Arroio do Silva e dá outras providências. (PREFEITURA DE ARROIO DO SILVA, 2019)

Por meio da coleta de dados para o presente estudo não foram identificados planos de implementação de uma política de gestão de RSU no município.

### **4.3.3 Balneário Gaivota**

#### 4.3.3.1 *Características Geográficas:*

O município possui 146,8 km<sup>2</sup> de área e fica a 247 km da capital Florianópolis. Dona da maior orla catarinense, com 23 km de extensão, o balneário se destaca pela preservação das dunas com os acessos pelas passarelas. (PREFEITURA DE BALNEÁRIO GAIVOTA, 2023)

#### 4.3.3.2 *Características Econômicas:*

A localidade se desenvolveu devido a prática da pesca exploratória, atividade que até hoje se constitui como uma das principais na economia do município, e também pelo turismo. (PREFEITURA DE BALNEÁRIO GAIVOTA, 2023)

#### 4.3.3.3 *Características Populacionais:*

Com uma população estimada em 11.260 habitantes, e densidade demográfica de 56,49 hab/km<sup>2</sup>.(IBGE, 2020)

#### 4.3.3.4 *Características Culturais:*

Município de colonização açoriana, Balneário Gaivota se orgulha de suas raízes. O distrito de Praia das Gaivotas foi criado em 1990, pertencente ao município de Sombrio. A cidade foi emancipada do município vizinho em 29 de dezembro de 1995, através da Lei 10.054/1995. (PREFEITURA DE BALNEÁRIO GAIVOTA, 2023)

#### 4.3.3.5 *Características Climáticas:*

O clima de Balneário Gaivota é subtropical úmido, com verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. A temperatura média anual é de 19,2°C. A precipitação média anual é de aproximadamente 1.300 mm. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### 4.3.3.6 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Balneário Gaivota que tratam ou citam a gestão de RSU estão descritas abaixo:

Lei Nº 886, de 23 de dezembro de 2015 que institui o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS) do município de Balneário Gaivota. (PREFEITURA DE BALNEÁRIO GAIVOTA, 2015)

Lei Nº 1.156, de 08 de dezembro de 2021 que autoriza o poder executivo municipal a conceder desconto na taxa de coleta de resíduos sólidos. (PREFEITURA DE BALNEÁRIO GAIVOTA, 2021)

Lei Nº 1198, de 28 de abril de 2022 que dispõe sobre a obrigatoriedade da reciclagem de resíduos sólidos orgânicos no município de Balneário Gaivota. (PREFEITURA DE BALNEÁRIO GAIVOTA, 2022)

Art. 1º. Fica instituída, no âmbito do Município de Balneário Gaivota a obrigatoriedade da destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos orgânicos por meio dos processos de reciclagem e compostagem

Art. 5º. O Poder Executivo poderá destinar áreas de sua propriedade em todas as regiões para a realização de compostagem, que atendam nas especificações técnicas.

§ 1º. Deverão ser priorizadas, na implementação das determinações desta lei, as iniciativas comunitárias, coletivas ou de cooperativas de catadores;

§ 4º. Estimular as iniciativas comunitárias e de cooperativas na gestão dos resíduos sólidos orgânicos;

§ 5º. Adotar estratégias de descentralização no gerenciamento dos resíduos sólidos no território municipal;

O plano de gestão de RSU do município pode ser encontrado no website da prefeitura.

#### **4.3.4 Ermo**

##### *4.3.4.1 Características Geográficas:*

Ermo está localizada na região sul do estado de Santa Catarina, fazendo fronteira com os municípios de Turvo, Timbé do Sul, Meleiro e Morro Grande. A cidade está situada em uma região de planície costeira, com altitudes que variam de 38 a 60 metros acima do nível do mar, na microrregião de Araranguá, a uma distância de 238km de Florianópolis. (PREFEITURA DE ERMO, 2021)

##### *4.3.4.2 Características Econômicas:*

A economia de Ermo é baseada principalmente na agricultura, com destaque para o cultivo de arroz e milho. A pecuária também é uma atividade importante na região, especialmente a criação de bovinos de corte e leite. Além disso, a cidade possui algumas pequenas empresas nos setores de comércio e serviços. (PREFEITURA DE ERMO, 2021)

#### 4.3.4.3 *Características Populacionais:*

Segundo dados do IBGE, em 2021 a população de Ermo era de 2.059 habitantes. A maioria da população é composta por pessoas brancas, seguida por pardas e negras. A cidade possui uma densidade demográfica de 32,31 habitantes por km<sup>2</sup>. (IBGE 2021)

#### 4.3.4.4 *Características Culturais:*

A cultura de Ermo é influenciada pela tradição gaúcha e pela cultura italiana, presente em várias cidades da região. A cidade possui uma igreja católica, que é um importante ponto de encontro da comunidade local. Além disso, a cidade celebra algumas festas típicas ao longo do ano, como a Festa de Nossa Senhora das Graças. (PREFEITURA DE ERMO, 2021)

#### 4.3.4.5 *Características Climáticas:*

Ermo tem um clima mesotérmico úmido, com verão quente e temperatura média de 19,2°C. A média anual de precipitação é de cerca de 1.600 mm, sendo mais intensa nos meses de verão. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### 4.3.4.6 *Legislação:*

A legislação vigente no município de Ermo que trata ou cita a gestão de RSU está descrita, na sequência.

Lei complementar Nº 018/2013 que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico Destinado à Execução dos Serviços de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no Município de Ermo. (PREFEITURA DE ERMO, 2013)

Entretanto a lei citada corresponde apenas a lei de saneamento básico e não cumpre os objetivos da PNRS.

### **4.3.5 Jacinto Machado**

#### *4.3.5.1 Características geográficas:*

Jacinto Machado está situado na região sul de Santa Catarina, entre a Serra Geral e o Oceano Atlântico, possuindo uma área de 430,70 km<sup>2</sup>, relevos acidentados, com a presença de pequenas serras e vales, além de rios e riachos que cortam o município. A vegetação predominante é a Mata Atlântica, com áreas de agricultura e pastagens. (PREFEITURA DE JACINTO MACHADO, 2023)

#### *4.3.5.2 Características econômicas:*

A economia de Jacinto Machado é baseada principalmente na agricultura, com destaque para a produção de tabaco e arroz. O setor de serviços também é importante na cidade, com comércio e serviços prestados para a população local e turistas. O turismo rural vem ganhando destaque na região, com opções de turismo ecológico, esportes de aventura, entre outros. (PREFEITURA DE JACINTO MACHADO, 2023)

#### *4.3.5.3 Características populacionais:*

A população de Jacinto Machado é 10.337 com uma densidade demográfica de 24,59 hab/km<sup>2</sup>, sendo predominantemente de origem italiana, com influência de outras etnias como alemães, portugueses e afrodescendentes. A cidade tem uma estrutura demográfica envelhecida, com uma taxa de envelhecimento de 23,6% e uma baixa taxa de natalidade. A expectativa de vida ao nascer é de 75,2 anos. (IBGE 2021)

#### *4.3.5.4 Características culturais:*

A cultura de Jacinto Machado é marcada pela tradição italiana, com festas religiosas, culinária típica e grupos folclóricos que preservam as danças e músicas de seus antepassados. Destacam-se a Festa de São Roque, a Festa de Nossa Senhora do Rosário e a Festa da Polenta. A cidade também possui um museu que preserva a

história da colonização italiana na região. (PREFEITURA DE JACINTO MACHADO, 2023)

#### 4.3.5.5 *Características climáticas:*

Jacinto Machado possui um clima subtropical úmido, com verões quentes e úmidos e invernos frios e úmidos. A temperatura média anual é de 18,7°C, com precipitação média anual de 1.435 mm. O mês mais quente é janeiro, com média de 22,4°C, e o mais frio é julho, com média de 14,2°C. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### 4.3.5.6 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Jacinto Machado que tratam ou citam a gestão de RSU estão descritas na sequência.

Lei Nº. 712 de 20 de dezembro de 2013 que institui o plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos - PMGIRS de Jacinto Machado e dá outras providências. (Diário Oficial dos Municípios de Santa Catarina, Edição Nº 1395)

Salienta-se que o PMGIRS não foi encontrado nos websites do município e na legislação do Município de Jacinto Machado.

### **4.3.6 Maracajá**

#### 4.3.6.1 *Características Geográficas:*

Maracajá é um município localizado na região sul do estado de Santa Catarina, com uma área de 62,902 km<sup>2</sup> A cidade está localizada a uma altitude média de 30 metros acima do nível do mar. (IBGE 2021)

Geograficamente, Maracajá está situada em uma região de transição entre a serra e o mar, com áreas de planalto e vales. O município possui um relevo suavemente ondulado, com altitudes variando entre 2 e 178 metros. A vegetação é composta por remanescentes de Mata Atlântica e campos naturais. (PREFEITURA DE MARACAJÁ, 2016)

#### 4.3.6.2 *Características Econômicas:*

Maracajá destaca-se pelo desenvolvimento agrícola e industrial. As culturas que prevalecem são o arroz e o fumo. No entanto, as fábricas de confecção de roupas, a cerâmica, o extrativismo mineral e o comércio são atividades econômicas de geração de emprego e renda para o município. (IBGE 2021)

Maracajá é um dos municípios da Região Turística Caminho dos Canyons. As atividades turísticas que se destacam no município, são o Turismo Religioso, com festas religiosas, procissões, grutas e igrejas; o Turismo de Compras, com várias opções em confecções, o Turismo ecológico realizado principalmente no Parque Ecológico; e ainda o Turismo Cultural, com museu histórico, entre outros patrimônios culturais locais. (PREFEITURA DE MARACAJÁ, 2018)

#### 4.3.6.3 *Características Populacionais:*

Possui uma população de aproximadamente 7.461 habitantes. Densidade demográfica 102,52 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2021)

#### 4.3.6.4 *Características Culturais:*

A identidade cultural do município é caracterizada pelos remanescentes dos grupos indígenas que circularam pelo seu território e da colonização açoriana e italiana que inicialmente ocorreu pela presença esparsa de agricultores e se efetivou mais precisamente com a construção do ramal Ferroviário da Estrada de Ferro. (PREFEITURA DE MARACAJÁ, 2018)

Em relação à população, a cidade também abriga comunidades de descendentes de alemães, poloneses e portugueses. (PREFEITURA DE MARACAJÁ, 2018)

#### 4.3.6.5 *Características Climáticas:*

Subtropical e com chuvas de fortes concentrações em curtos períodos de tempo no verão. A temperatura média anual fica na faixa de 19° e 20° C. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### 4.3.6.6 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Maracajá que tratam ou citam a gestão de RSU são:

Lei ordinária 1071/2016 que tem como objetivo de planejar as ações de melhoria na gestão e na infraestrutura relacionada aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, foi firmado um contrato para elaboração do PMGIRS entre a Associação dos Municípios do Extremo Sul de Santa Catarina (AMESC) e a empresa Ambiativa Consultoria Ambiental Ltda. Os PMGIRS's serão elaborados de acordo com os termos do contrato n. 01/2014 da AMESC. (Plano Municipal De Gestão Integrada De Resíduos Sólidos, Maracajá, 2014)

O plano pode ser encontrado no website da prefeitura e apresenta vários estudos específicos sobre o município, além de dados sobre a gestão atual e futura do tema de RSU, dado pela lei ordinária 1071/2016 de Maracajá. (Plano Municipal De Gestão Integrada De Resíduos Sólidos, Maracajá, 2014)

### **4.3.7 Meleiro**

#### 4.3.7.1 *Características Geográficas:*

Meleiro está localizada na região sul do estado de Santa Catarina, a cidade está situada a uma altitude média de 47 metros acima do nível do mar. O relevo é predominantemente plano, com algumas pequenas elevações e morros. (PREFEITURA DE MELEIRO, 2023)

#### 4.3.7.2 *Características Econômicas:*

A economia de Meleiro é baseada principalmente na agricultura e pecuária. As principais culturas agrícolas cultivadas na região são o arroz e o fumo. Além disso, a

cidade possui um pequeno polo industrial, baseado no extrativismo vegetal e na indústria de calçados para exportação. (PREFEITURA DE MELEIRO, 2023)

#### *4.3.7.3 Características Populacionais:*

De acordo com o IBGE em 2020, Meleiro possui uma população de cerca de 6.989 habitantes, sendo que a maioria é formada por descendentes de imigrantes italianos e alemães. Possui densidade demográfica de 37,42 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2021)

#### *4.3.7.4 Características Culturais:*

Meleiro possui uma rica cultura, influenciada pela presença de imigrantes europeus na região. A cidade é conhecida pela sua culinária típica, com destaque para pratos como a polenta, o churrasco e o vinho. Além disso, a cidade realiza anualmente o Agrimeleiro - Festa do Agricultor, um evento que celebra a cultura rural da região. (PREFEITURA DE MELEIRO, 2023)

#### *4.3.7.5 Características Climáticas:*

Meleiro possui um clima subtropical úmido, com temperaturas médias anuais em torno de 18°C. O verão é quente e úmido, com temperaturas máximas que podem chegar a 35°C. Já o inverno é frio, com temperaturas mínimas que podem chegar a 0°C. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### *4.3.7.6 Legislação:*

As legislações vigentes no município de Meleiro que tratam ou citam a gestão de RSU:

Lei nº 1481/2010 que institui o Plano Diretor Municipal, estabelece objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento no município de Meleiro e dá outras providências. (PREFEITURA DE MELEIRO, 2010)

Lei nº 1.878/2022 que dispõe sobre a coleta de entulhos, volumosos e lixo proveniente de limpeza de jardins e dá outras providências. (PREFEITURA DE MELEIRO, 2022)

Em atendimento às exigências do Edital nº 10/2020 e ao extrato aditivo N° 001/2021 de Meleiro, o Contrato de Prestação de Serviço nº 003/2020 cujo objeto foi a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico PMSB, para os capítulos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial, a Saneville Engenharia e Consultoria Ltda - EPP, elaborado ao Município de Meleiro/SC, (REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB MELEIRO – SANTA CATARINA, Janeiro/2022)

O plano pode ser encontrado no website da prefeitura e apresenta vários estudos específicos sobre o município, mesmo sendo um plano municipal de Saneamento Básico, o mesmo possui dados sobre a gestão atual e futura do tema de RSU, além de tomar medidas, orçar custos e montar previsões de cenários possíveis. (REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB MELEIRO – SANTA CATARINA, Janeiro/2022)

#### **4.3.8 Morro Grande**

##### *4.3.8.1 Características Geográficas:*

O município está situado no Extremo Sul de Santa Catarina, na micro região da AMESC, no Vale do Araranguá e possui área de 260,143 Km<sup>2</sup> e está localizada em uma região montanhosa, cercada pela Mata Atlântica, está a 90 metros acima do nível do mar. (PREFEITURA DE MORRO GRANDE, 2023)

##### *4.3.8.2 Características Econômicas:*

A economia de Morro Grande é baseada principalmente na agricultura, com destaque para a produção de fumo. Além disso, de todas as áreas a indústria é a com maior expressão no município. A retirada de madeira surgiu logo no início da colonização de Morro Grande, então o local possui várias empresas no ramo madeireiro. (PREFEITURA DE MORRO GRANDE, 2023)

Em 2007 foi instalada uma grande empresa, onde é feito principalmente, o abate de frangos, que tem grande participação na economia da localidade. (PREFEITURA DE MORRO GRANDE, 2023)

#### 4.3.8.3 *Características Populacionais:*

Com uma população estimada de 2.884 pessoas e densidade demográfica 11,19 hab/km<sup>2</sup> é uma cidade de pequeno porte, com uma população predominantemente rural. De acordo com o IBGE, em 2020 a taxa de urbanização do município era de apenas 24,1%. A cidade possui uma pequena concentração de indígenas, principalmente das etnias Guarani e Kaingang. (IBGE 2021)

#### 4.3.8.4 *Características Culturais:*

A cultura de Morro Grande é influenciada pela colonização italiana e alemã, com destaque para a culinária típica e a produção de vinho. (PREFEITURA DE MORRO GRANDE, 2023)

Morro Grande possui estrutura turística que somada a suas belezas naturais cinematográficas justificam plenamente uma visita. O município possui pousadas e ótima gastronomia com restaurantes e produtos coloniais. Destacam-se também as Furnas conhecidas como “paleotocas” estruturas escavadas por animais da mega fauna a mais de 10 mil anos, estruturas essas que posteriormente foram encontradas por Índios Xoklengs e Bugres que as utilizaram para abrigar-se. Tratam-se de curiosidades geológicas e arqueológicas. (PREFEITURA DE MORRO GRANDE, 2023)

#### 4.3.8.5 *Legislação:*

Com o objetivo de planejar as ações de melhoria na gestão e na infraestrutura relacionada aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, foi firmado um contrato para elaboração do PMGIRS entre a Associação dos Municípios do Extremo Sul de Santa Catarina (AMESC) e a empresa Ambiativa Consultoria Ambiental Ltda. Os PMGIRS's serão elaborados de acordo com os termos do contrato

n. 01/2014 da AMESC. (PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, MORRO GRANDE, 2014)

O PMGIRS publicado em novembro de 2014 pode ser encontrado na legislação municipal e no website da prefeitura.

#### **4.3.9 Passo de Torres**

##### *4.3.9.1 Características Geográficas:*

O município de Passo de Torres está localizado na microrregião de base cultural açoriana do extremo sul catarinense, distante 270 km de Florianópolis, às margens do Rio Mampituba (rio dos bagres), que serve de divisa entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Sua área geográfica é de 92,638km<sup>2</sup>, tendo como limites: ao norte com Balneário Gaivota, ao sul com Torres (RS), a oeste com São João do Sul e a leste com o Oceano Atlântico. (PREFEITURA DE PASSO DE TORRES, 2023)

##### *4.3.9.2 Características Econômicas:*

A economia do município é fortemente baseada na agricultura, pecuária e pesca, além do turismo, que é uma importante fonte de renda na região. Na pecuária, a criação de bovinos e suínos é destaque. O turismo é bastante explorado devido à localização privilegiada, onde se encontram praias de beleza singular. (PREFEITURA DE PASSO DE TORRES, 2023)

##### *4.3.9.3 Características Populacionais:*

De acordo com o IBGE, a população de Passo de Torres em 2022 era de aproximadamente 9.269 pessoas. A densidade demográfica é de 69,67 habitantes por km<sup>2</sup>. (IBGE, 2021)

##### *4.3.9.4 Características Culturais:*

A cidade de Passo de Torres é conhecida pela riqueza cultural, onde pode-se encontrar traços da cultura açoriana, imigrantes italianos e alemães. Uma festividade muito tradicional é a Festa de Nossa Senhora dos Navegantes em 2 de fevereiro. (PREFEITURA DE PASSO DE TORRES, 2023)

#### 4.3.9.5 *Características Climáticas:*

O clima em Passo de Torres é do tipo subtropical úmido, com temperatura média anual de 19,2°C. Os verões são quentes e úmidos, enquanto os invernos são amenos e relativamente secos. O período de chuvas concentra-se, principalmente, entre os meses de outubro e março, sendo julho o mês mais seco do ano. (EPAGRI/CIRAM, 2021)

#### 4.3.9.6 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Passo de Torres que tratam ou citam a gestão de RSU são:

Lei complementar nº 009, de 28 de dezembro de 2011 que institui o plano municipal de saneamento básico destinado à execução dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais no município de passo de torres, e dá outras providências”. (PREFEITURA DE PASSO DE TORRES, 2011)

Lei complementar nº 013, de 28 de dezembro de 2011 que institui o plano diretor municipal do município de Passo de Torres e dá outras providências. (PREFEITURA DE PASSO DE TORRES, 2011)

Lei nº 896, de 16 de outubro de 2013 que institui a política ambiental do município de Passo de Torres e dá outras providências. (PREFEITURA DE PASSO DE TORRES, 2013)

Lei ordinária nº 1.172, de 29 de dezembro de 2021 que estabelece a política municipal de saneamento básico, e dá outras providências. (PREFEITURA DE PASSO DE TORRES, 2021)

Verificou-se que apesar de haver várias leis se referem a RSU, não foi localizado o PNRS e o PMGIRS.

### **4.3.10 Praia Grande**

#### *4.3.10.1 Características Geográficas:*

Praia Grande localiza-se geograficamente no extremo sul de Santa Catarina, na Microrregião de Araranguá, a uma distância de Florianópolis de 280 Km. O perímetro urbano de Praia Grande ocupa uma área de 2,5 km<sup>2</sup> e a área rural de 292,5 km<sup>2</sup>. (PREFEITURA DE PRAIA GRANDE, 2023)

Localiza-se na bacia do Rio Mampituba que tem como principais afluentes os rios Canoas, Pavão, Malacara, Três Irmãos, Cachoeira, Leão e arroios Josafaz, Faxinalzinho e São Gorgonho. (PREFEITURA DE PRAIA GRANDE, 2023)

#### *4.3.10.2 Características Econômicas:*

De acordo com o Plano Estratégico de Gestão Municipal, a atividade econômica predominante no município de Praia Grande é a agricultura, representada pelo cultivo do arroz, milho, fumo e banana. O setor industrial está representado por indústrias de fibras de vidro e esquadrias de madeira. (PREFEITURA DE PRAIA GRANDE, 2023)

Entretanto, de acordo com sua localização na encosta da Serra Geral, Praia Grande, como outros municípios vizinhos, vem se beneficiando de uma atividade característica do terceiro setor: o turismo. Com a presença do Parque Nacional de Aparados da Serra e Parque Nacional da Serra Geral e seus atrativos naturais, o número de visitantes que desejam conhecer as paisagens características dos canyons aumenta a cada ano. Com o desenvolvimento desta atividade, o município tem melhorado as condições de qualidade de vida da população local, gerando maior renda e novas possibilidades de negócios. (PREFEITURA DE PRAIA GRANDE, 2023)

#### *4.3.10.3 Características Populacionais:*

População estimada 7.305 pessoas e densidade demográfica 25,58 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2021)

#### 4.3.10.4 *Características Culturais:*

A cidade é conhecida pela riqueza cultural, onde pode-se encontrar traços da cultura açoriana, quilombola e imigrantes italianos. Um forte destaque em Praia Grande/SC são desenvolvidas aulas de dança e coreografias com quatro Grupos: Baby, infantil, infanto-juvenil e Pérola Negra (Quilombolas), com artistas representando e demonstrando a força da arte e a diversidade da cultura local. (PREFEITURA DE PRAIA GRANDE, 2023)

#### 4.3.10.5 *Características Climáticas:*

O clima é mesotérmico úmido sem estação seca, de verões quentes e temperatura média anual de 19,1 graus C. A média de precipitação pluviométrica anual situa-se entre 1.500 a 1.900 mm. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### 4.3.10.6 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Praia Grande que tratam ou citam a gestão de RSU são:

Lei complementar nº 15, de 06 de setembro de 2016 que institui o código de posturas do município de Praia Grande, e dá outras providências. (Prefeitura de Praia Grande, 2016)

Lei nº 2491, de 23 de novembro de 2016: institui o plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos - PMGIRS de Praia Grande e dá outras providências. (Prefeitura de Praia Grande, 2016)

Cabe salientar que o PMGIRS não foi encontrado na legislação do município e nos websites da prefeitura.

### **4.3.11 Santa Rosa do Sul**

#### 4.3.11.1 *Características Geográficas:*

O município de Santa Rosa do Sul está situado na região costeira de Santa Catarina, fazendo fronteira com o município de Sombrio. O relevo da região é composto por planícies costeiras e terrenos baixos, com uma altitude média de 19 metros acima do nível do mar. A região é caracterizada por uma grande quantidade de rios e riachos. (PREFEITURA DE SANTA ROSA DO SUL, 2023)

#### 4.3.11.2 *Características Econômicas:*

A economia de Santa Rosa do Sul é baseada principalmente na agricultura, pecuária e pesca. A região é conhecida pela produção de arroz, tabaco e banana, além da criação de gado e aves. A pesca também é uma atividade importante na região, com destaque para a pesca artesanal de tainha e camarão. O comércio local é composto principalmente por pequenas lojas e mercados que atendem à população local. (PREFEITURA DE SANTA ROSA DO SUL, 2023)

#### 4.3.11.3 *Características Populacionais:*

De acordo com dados do IBGE de 2021, Santa Rosa do Sul possui uma população estimada em 8.397 pessoas, densidade demográfica é de 53,33 hab/km<sup>2</sup>. (IBGE, 2021)

#### 4.3.11.4 *Características Culturais:*

Santa Rosa do Sul tem uma cultura rica e diversa, influenciada pela colonização italiana e açoriana. A cidade tem diversas manifestações culturais. A gastronomia local também é bastante rica, com pratos típicos como a polenta, o churrasco e o café colonial. (PREFEITURA DE SANTA ROSA DO SUL, 2023)

#### 4.3.11.5 *Características Climáticas:*

O clima de Santa Rosa do Sul é do tipo subtropical úmido, com temperaturas amenas e alta umidade do ar. A temperatura média anual é de 20°C, com temperaturas máximas em torno de 30°C. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### 4.3.11.6 *Legislação:*

A legislação vigente no município de Santa Rosa do Sul que trata ou cita a gestão de RSU é:

Lei complementar Nº 556, de 04 de novembro de 2003 que dispõe sobre a política municipal de resíduos sólidos urbanos, estabelece penalidades e dá outras providências. (PREFEITURA DE SANTA ROSA DO SUL, 2003)

O plano de gerenciamento de RSU pode ser encontrado no website da prefeitura do município.

#### **4.3.12 São João do Sul**

##### 4.3.12.1 *Características Geográficas:*

O município de São João do Sul é uma unidade territorial intercalada no Estado de Santa Catarina, que se acha localizada no Hemisfério Ocidental do Trópico de Capricórnio e inserida na Zona Temperada do Sul do País, o relevo da região é composto por planícies costeiras e terrenos baixos, com uma altitude média de 50 metros acima do nível do mar. A região é caracterizada por uma grande quantidade de rios e riachos, como o Rio Mampituba. (PREFEITURA SÃO JOÃO DO SUL, 2023)

##### 4.3.12.2 *Características Econômicas:*

A economia de São João do Sul é baseada principalmente na agricultura e pecuária. A região é conhecida pela produção de arroz, milho e fumo, além da criação de gado e aves. A cidade tem um parque industrial que abriga empresas do ramo metal-mecânico, de plásticos, confecções e outros. O comércio local é composto principalmente por pequenas lojas e mercados que atendem à população local. (PREFEITURA SÃO JOÃO DO SUL, 2023)

##### 4.3.12.3 *Características Populacionais:*

De acordo com dados do IBGE de 2021, São João do Sul possui uma população estimada em 7.332 pessoas , sendo a densidade demográfica 38,19 hab/km². (IBGE, 2021)

#### *4.3.12.4 Características Culturais:*

São João do Sul tem uma cultura influenciada pela colonização italiana e açoriana. As principais festividades são a Festa do Santo Padroeiro São João Batista, em junho; a Festa do Colono; e o Rodeio Crioulo Nacional, que acontece sempre no final do mês de março. (PREFEITURA SÃO JOÃO DO SUL, 2023)

#### *4.3.12.5 Características Climáticas:*

O clima de São João do Sul é do tipo subtropical úmido, com temperaturas amenas e alta umidade do ar. (PREFEITURA SÃO JOÃO DO SUL, 2023)

#### *4.3.12.6 Legislação:*

A legislação vigente no município de São João do Sul que trata ou cita a gestão de RSU é:

Lei Nº 1782 de 23 de agosto de 2016 que aprova o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos – PMGIRS e institui a política municipal de resíduos sólidos de São João do Sul e dá outras providências. (PREFEITURA SÃO JOÃO DO SUL, 2016)

Cabe ressaltar que esse plano não é encontrado na legislação e nos websites da prefeitura do município.

### **4.3.13 Sombrio**

#### *4.3.13.1 Características Geográficas:*

O município de Sombrio está situado na região costeira de Santa Catarina, O relevo da região é composto por planícies costeiras e terrenos baixos, com uma altitude média de 6 metros acima do nível do mar. A região é cortada por diversos rios

e riachos, sendo o principal deles o Rio da Lage, que atravessa o município e deságua na lagoa de Sombrio. (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2023)

#### 4.3.13.2 *Características Econômicas:*

A cidade também possui um setor industrial desenvolvido, na indústria Sombrio destaca-se no setor de confecções e calçados, onde diversas empresas produzem artigos de vestuário que são vendidos para diversos estados do Brasil, e grandes redes de lojas. (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2023)

Algumas empresas adotaram o sistema de terceirização de algumas etapas da produção, o que proporcionou o surgimento de várias empresas de cunho familiar. Isso promoveu mais oportunidades de emprego e renda para famílias inteiras. (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2023)

Também se destaca o setor cerâmico de Sombrio é composto por empresas que fabricam principalmente tijolos e telhas esmaltadas. Possui empresas que conseguiram se firmar no cenário nacional, desenvolver e aprimorar seu produto. (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2023)

Na agropecuária, o setor agrícola é responsável por grande parte da economia do município. Destacam-se as culturas de arroz, fumo e banana. Na pecuária, destaque para criação extensiva de gado leiteiro e de corte, para a avicultura de corte (em sistema integrado com empresas do setor), e suinocultura. (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2023)

#### 4.3.13.3 *Características Populacionais:*

De acordo com dados do IBGE de 2021, Sombrio possui uma população estimada em 31.084 pessoas, sendo a maioria concentrada na área urbana do município. A taxa de urbanização é de 72,61%. A densidade demográfica é de 185,68 hab/km<sup>2</sup>. (IBGE, 2021)

#### 4.3.13.4 *Características Culturais:*

Sombrio tem uma cultura rica e diversa, influenciada principalmente pela colonização açoriana. A cidade tem diversas manifestações culturais, como a Festa de Santo Antônio de Pádua. (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2023)

#### *4.3.13.5 Características Climáticas:*

O clima de Sombrio é do tipo subtropical úmido, com temperaturas amenas durante o ano todo e alta umidade do ar. Os meses mais quentes são janeiro e fevereiro, com temperaturas médias. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### *4.3.13.6 Legislação:*

As legislações vigentes no município de Sombrio que tratam ou citam a gestão de RSU são:

Lei Nº 1862, de 26 de abril de 2010 que institui o plano diretor municipal, estabelece objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento no município de Sombrio e dá outras providências. (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2010)

Lei Nº 2116, de 17 de dezembro de 2013 que institui no âmbito do município de Sombrio, o plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos - PMGIRS e dá outras providências". (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2013)

Lei complementar Nº 43, de 16 de agosto de 2016 que estabelece Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Sombrio e dá outras providências. (PREFEITURA DE SOMBRIO, 2016)

Destaca-se que o plano pode ser encontrado nos websites da prefeitura do município.

### **4.3.14 Timbé Do Sul**

#### *4.3.14.1 Características geográficas:*

Timbé do Sul está distante 270 km de Florianópolis, sendo situado na região da Serra do Faxinal, em uma altitude média de 374 metros acima do nível do mar. O

relevo é predominantemente montanhoso, com vales profundos e áreas de preservação ambiental. (PREFEITURA DE TIMBÉ DO SUL, 2023)

#### 4.3.14.2 *Características econômicas:*

A economia de Timbé do Sul é baseada principalmente na agropecuária, com destaque para a produção de tabaco, feijão e milho. Além disso, o município possui uma pequena indústria moveleira e de confecções. O turismo também é uma atividade importante sendo o ecoturismo é o maior atrativo de Timbé do Sul, com destaque para as belas paisagens naturais, cachoeiras e trilhas ecológicas. (PREFEITURA DE TIMBÉ DO SUL, 2023)

#### 4.3.14.3 *Características populacionais:*

A população de Timbé do Sul é de 5.338 pessoas e possui densidade demográfica de 16,08 hab/km<sup>2</sup>, é predominantemente formada por descendentes de italianos e alemães. (IBGE, 2021)

#### 4.3.14.4 *Características culturais:*

A cidade de Timbé do Sul possui uma forte tradição cultural, os maiores eventos da cidade são a festa do padroeiro São Roque, em agosto, e o Festival Sul-Brasileiro de Vôo Livre, em outubro, mas durante todo o ano os ecoturistas e aventureiros têm oportunidade de desbravar e praticar esportes radicais em recantos de rara beleza, como o Cânion do Amola Faca, a Cachoeira da Cortina, o Poço do Caixão e o Rio do Salto. (PREFEITURA DE TIMBÉ DO SUL, 2023)

#### 4.3.14.5 *Características climáticas:*

O clima em Timbé do Sul é subtropical úmido, com verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. De acordo com o Sistema de Classificação Climática de Köppen-Geiger, o município possui um clima do tipo Cfa, com temperatura média anual de 17,7 °C e precipitação média anual de 1.557 mm. (EPAGRI/CIRAM, 2023)

#### 4.3.14.6 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Timbé do Sul que tratam ou citam a gestão de RSU são:

Lei nº 2.114, de 26 de dezembro de 2022 que autoriza a contratação de equipamentos particulares através de chamada pública para realização de prestação de serviços particulares de interesse público do município e dá outras providências. (PREFEITURA DE TIMBÉ DO SUL, 2022)

Lei nº 40 de 19 de setembro de 2022 que dispõe sobre circulação dos carrinhos movidos por propulsão humana, utilizados pelos trabalhadores informais, na coleta de resíduos sólidos recicláveis, nos logradouros públicos, no âmbito do município de Timbé do Sul, e dá outras providências. (PREFEITURA DE TIMBÉ DO SUL, 2022)

O município declara possuir o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS) conforme a lei nº 12.305/2010 que trata da política nacional de resíduos sólidos. Todavia, o documento e a lei que estabelece a implementação desse não são encontrados na sua legislação e nos websites da prefeitura.

### **4.3.15 Turvo**

#### 4.3.15.1 *Características Geográficas:*

A cidade de Turvo está localizada no Extremo Sul Catarinense, distante 251Km de Florianópolis, possui uma área de 234,7 km, situado na região litoral sul catarinense com cerca de 28 metros acima do nível do mar. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

Sendo uma terra de planície (80%), localizada a 20 quilômetros da escarpa da Serra Geral e com um clima úmido, é natural que seja rasgado por diversos cursos fluviais que fazem do município um verdadeiro paraíso de rios. O território municipal pertence à bacia hidrográfica do Rio Araranguá. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

#### 4.3.15.2 *Características Econômicas:*

O ponto forte da economia de Turvo é a agricultura, que está centralizada na produção de grãos. O município é reconhecido como a Capital Brasileira da Mecanização Agrícola, e o terceiro maior produtor de arroz de Santa Catarina. Os principais produtos agrícolas cultivados são arroz, milho, fumo, feijão e banana. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

A pecuária está presente com elevado contingente de animais entre bovinos, suínos, eqüinos, caprinos e aves. As pastagens representam cerca de 20% dos imóveis rurais, e predominam pastagens nativas. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

Também encontra-se no município açudes com criação de peixes (tilápia e carpas), com o desenvolvimento de um projeto de tanques modelos. A rizipiscicultura que é a criação de peixes dentro das canchas de arroz com objetivo de se utilizar o esterco dos peixes como adubo para o arroz também se faz presente. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

#### 4.3.15.3 *Características Populacionais:*

Segundo o IBGE, a população de Turvo é de aproximadamente 13.080 pessoas, sendo que a maior parte vive na área rural do município. (IBGE, 2021)

#### 4.3.15.4 *Características Culturais:*

Culturalmente, Turvo é influenciado pelas tradições principalmente italianas, com destaque para a culinária típica e as festas populares. A Festa do Colono, realizada em agosto, é um dos principais eventos do município e celebra a cultura e as tradições locais. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

A produção de arroz lhe rendeu o título de Capital da Mecanização Agrícola. Entre seus eventos, a Festália é hoje reconhecida, em nível estadual, como a festa do imigrante italiano e, a Festa do Colono, homenageia o homem do campo. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

A Arrancada Catarinense de Tratores é realizada na cidade de Turvo, no mês de agosto, durante a Festa do Colono, que acontece a cada dois anos. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

#### 4.3.15.5 *Características Climáticas:*

Clima Mesotérmico úmido, com verão quente e temperatura média de 19,2°C. (PREFEITURA DE TURVO, 2023)

#### 4.3.15.6 *Legislação:*

As legislações vigentes no município de Turvo que tratam ou citam a gestão de RSU são:

Lei N° 2.085/11, de 14 de junho de 2011 que dispõe sobre o programa de coleta seletiva de resíduos sólidos do município de Turvo. (PREFEITURA DE TURVO, 2011)

Lei N° 2.294/16, de 28 de dezembro de 2016 que aprova o plano de gestão integrada de resíduos sólidos – PMGIRS de Turvo e dá outras providências. (PREFEITURA DE TURVO, 2016)

O plano pode ser encontrado no website da prefeitura e apresenta vários estudos específicos sobre o município, o mesmo possui dados sobre a gestão atual e futura do tema de RSU. (PREFEITURA DE TURVO, 2016)

## **5 RESULTADOS E ANÁLISES**

A partir da análise das Leis municipais que tratam do tema Gerenciamento de Resíduos Sólidos identificou-se se os Instrumentos I, III, IV, VIII, IX, XIII do artigo 8º da lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos são atendidos pelos municípios da AMESC (Quadro 1).

Ademais, verificou-se as diferenças relacionadas aos dispositivos das leis que tratam de RSU entre os municípios da AMESC (Quadro 2).

Quadro 1 - Verificação dos Instrumentos da PNRS previstos na legislação dos municípios da AMESC

Municípios	Instrumentos						
	Plano de Resíduo Sólido	Coleta Seletiva	Incentivo Cooperativas ou Associação de Catadores	Educação Ambiental	Incentivos Econômicos	Conselhos de Meio Ambiente	Conselho de Saúde
Araranguá				X		X	X
Balneário Arroio do Silva						X	X
Balneário Gaivota	X		X		X	X	X
Ermo						X	X
Jacinto Machado	X	X				X	X
Maracajá	X	X	X	X	X	X	X
Meleiro	X		X	X	X	X	X
Morro Grande	X			X	X	X	X
Passo de Torres		X				X	X
Praia Grande	X			X		X	X
Santa Rosa do Sul	X					X	X
São João do Sul	X					X	X
Sombrio	X		X		X	X	X
Timbé do Sul	X					X	X
Turvo	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Elaborado pelo Autor

Com relação ao Plano de Resíduos Sólidos, os resultados indicam que dos 15 municípios, 11 publicaram o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Entretanto, verificou-se que nem todos os municípios de fato o implementaram, devido a análise das legislações.

No Quadro 1 observa-se que Balneário Gaivota, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Santa Rosa do Sul, Sombrio e Turvo elaboraram seus planos. Conforme indicado na seção 4.4, esses municípios realizaram estudos sobre a situação atual e futura da gestão de resíduos sólidos. Esse resultado alinha-se ao que ABRELPE e os estudos de Chaves, Siman e Sena (2023) indicam, ou seja, os referidos municípios entenderam o desafio de planejar o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

Entretanto, apesar das prefeituras de Jacinto Machado, Praia Grande, São João do Sul e Timbé do Sul terem indicado por meio de leis ou decretos a instituição de um PMGIRS, esses planos não estão disponíveis para o acesso público. Essa constatação evidencia o não cumprimento do artigo 14 da Lei 12.305 da PNRS que estabelece ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, o que também é citado nas leis nº 10.650 de 16 de abril de 2003 sobre acesso público a informação do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e a lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Ermo e Passo de Torres não citam em suas legislações vigentes a elaboração de um plano para a gestão específica dos resíduos sólidos. O tema é tratado como um complemento da lei de saneamento básico, ou seja, não está de acordo com a PNRS.

Com relação a coleta seletiva, apenas 4 dos 15 municípios declararam ter coleta, sendo eles Jacinto Machado, Maracajá, Passo de Torres e Turvo, conforme estabelecido pela PNRS. A responsabilidade dos municípios implementar a coleta seletiva é parte integrante do conteúdo mínimo, que deve ser incluído nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos municipais.

Por meio desse resultado é possível inferir que 11 municípios da região ainda não compreenderam o papel da reciclagem, apresentado nos estudos de Oliveira e Galvão Júnior (2016), para a hierarquização no gerenciamento de resíduos e o fomento e inclusão socioeconômica dos catadores.

Para o tópico de incentivo, cooperativas ou associação de catadores, apenas 5 dos 15 municípios possuem em sua legislação leis, decretos ou normas relacionadas,

sendo eles Balneário Gaivota, Maracajá, Meleiro, Sombrio e Turvo. Dessa forma, é possível depreender que seus gestores compreenderam o que é previsto no PNRS, ou seja, a prioridade em incentivos às famílias de baixa renda no acesso aos recursos da União. Dessa forma, os municípios terão a responsabilidade de destinar recursos para empreendimentos e manejo de resíduos sólidos, além de poderem se beneficiar de incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento com o propósito de alcançar esses objetivos.

Os cinco municípios estão alinhados aos estudos de Saraiva, de Paula e Souza-Pinto, (2012) que enfatizam a importância das cooperativas no desempenho crucial da coleta seletiva de resíduos como uma atividade essencial nesse processo. As cooperativas e associações de catadores desempenham contribuem para geração de renda, preservação do meio ambiente e para o fomento de uma economia mais sustentável.

Para educação ambiental apenas os municípios: Araranguá, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Praia Grande e Turvo possuem em suas legislações citações sobre o tema. Aparentemente, seus legisladores e gestores compreenderam a importância da educação ambiental para a solução de desafios presentes e futuros, conforme indicado por Marchi, Pimentel e Nascimento (2022). A educação ambiental trata-se de um instrumento fundamental para conscientizar os cidadãos e para garantir a implementação e manutenção do gerenciamento de RSU.

Para os incentivos econômicos, os municípios de Balneário Gaivota, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Sombrio e Turvo mostram em suas legislações que incentivam e apoiam atividades de promoção de práticas sustentáveis, especialmente no âmbito da gestão de resíduos sólidos e reciclagem.

Vale ressaltar aqui os estudos de Gomes, Carminha e Memória (2019) ao apontar que tanto o setor privado como público têm que integrar as suas metas organizacionais práticas e políticas que possam apoiar a efetiva implementação da da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Com relação ao Conselho de Meio Ambiente e Conselho de Saúde, todos os municípios da região da AMESC os consideram nas suas legislações. Depreende-se, que estes colegiados são importantes para a gestão das cidades e para as prática democráticas.

Percebeu-se por meio das análises que os municípios de Maracajá e Turvo, são os mais avançados na região da AMESC na gestão dos RSU, cumprindo com

todos os instrumentos que foram considerados nesta investigação. Ambos destacam-se pela elaboração dos planos e a implementação de coleta seletiva. Os municípios de Meleiro e Morro Grande também se destacam pois cumprem a maioria dos instrumentos citados, Entretanto, falham com relação ao cumprimento de requisitos importantes como coleta seletiva.

Os demais municípios têm muito a melhorar na questão dos RSU, pois vários dos instrumentos da PNRS considerados neste estudo não são cumpridos ou não especificados em suas legislações. O instrumento 'coleta seletiva' foi menos atendido pelos municípios. Na sua maioria contam somente com a coleta para descarte em aterros sanitários.

Outro instrumento que os municípios não cumprem são os incentivos, principalmente, para cooperativas ou associação de catadores. Isso mostra que não há uma preocupação com papel dos catadores, reforçando na sociedade a sua desvalorização, conforme apontando pelos estudos de Saraiva, De Paula e Souza-Pinto (2012).

Ademais, verificou-se as diferenças relacionadas aos dispositivos das leis que tratam de RSU nos municípios AMESC (Quadro 2).

Quadro 2 - Diferenças relacionadas aos dispositivos das leis que tratam de RSU na AMESC

Município	Legislações que tratam de RSU	Destaques
Araranguá	-	-
Balneário Arroio do Silva	Lei complementar nº 105, de 23 de setembro de 2019	As fontes de poluição já existentes no município de balneário arroio do silva na data de entrada em vigência deste código deverão implantar programas de minimização.
Balneário Gaivota	Lei nº 1.198, de 28 de abril de 2022.	Dispõe sobre a obrigatoriedade da reciclagem de resíduos sólidos orgânicos no município de balneário gaivota
Ermo	-	-
Jacinto Machado	-	-
Maracajá	Decreto executivo 105/2017; Decreto executivo 100/2017; Decreto executivo 101/2017; Decreto executivo 48/2017; Decreto executivo 47/2017	Ementa: homologa laudo de avaliação de veículos, máquinas e materiais recicláveis em estoque no centro de triagem de resíduos sólidos para realização de leilão público municipal e dá outras
Meleiro	Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB	Revisão e atualização do plano.
		Análises SWOT* e emissão de relatórios.
		Apresentação de opções de planos de atuação para gestão dos resíduos com projeções populacionais e abordagem da viabilidade financeira.
		Planos de equilíbrio econômico planejados até 2041.
		Plano de ações já planejados para o ano de 2041, desde programas de curto a longo prazo, digitalização dos dados sobreRSU.
Morro Grande	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Morro Grande, 2014	Resíduos minerários
		Inventário da geração de resíduos minerários;
		Elaboração de diretrizes específicas para manejo de resíduos minerários, no caso de empreendimentos virem a se instalar em morro grande.
		Capacitação dos técnicos da prefeitura municipal sobre gestão de resíduos sólidos até 2027
		Elaboração de uma escala de prioridade na gestão de resíduos sólidos, considerando a geração, quantidade, periculosidade terão mais ou menos prioridade
Passo De Torres	Lei ordinária nº 1.172, de 29 de dezembro de 2021: estabelece a política municipal de saneamento básico, e dá outras providências.	Taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:
		i - o nível de renda da população da área atendida;
		ii - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;
		iii - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.
Praia Grande	Associação Praia-Grandense de Condutores para Ecoturismo – APCE)	Incentivo a ações de limpeza em áreas de turismo, onde se desenvolve a prática do ecoturismo
Santa Rosa do Sul	Lei complementar nº 556, de 04 de novembro de 2003:	Citação na gestão de RSU na parte de agrotóxicos
		Organização e autorização dos trabalhadores de materiais recicláveis
São João do Sul	-	-
Sombrio	-	-
Timbé do Sul	Lei nº 40 de 19 de setembro de 2022.	Dispõe sobre circulação dos carrinhos movidos por propulsão humana, utilizados pelos trabalhadores informais, na coleta de resíduos sólidos recicláveis
Turvo	Lei nº 2.294/16, de 28 de dezembro de 2016:	Programa de educação e desenvolvimento permanente de coleta seletiva no município de Turvo, com vistas à maximização de separação de resíduos sólidos (lixo) na sua origem.

Fonte: Elaborado pelo autor

Observa-se que o município de Balneário Arroio do Silva não possui um Plano de Resíduos Sólidos, entretanto sua lei complementar nº 105, de 23 de setembro de 2019, descreve que as fontes de poluição já existentes no município de Balneário Arroio do Silva deverão implantar programas de minimização de resíduos.

Em Balneário Gaivota, evidencia-se a Lei nº 1.198, de 28 de abril de 2022, que dispõe sobre a obrigatoriedade da reciclagem de resíduos sólidos orgânicos no município.

Em Maracajá salientam-se os decretos executivos que homologam a venda de veículos, máquinas e materiais recicláveis em estoque no centro de triagem de resíduos sólidos para realização de leilão público municipal, trazendo recursos e ao mesmo tempo contribuindo com o meio ambiente.

Meleiro traz em seu Plano Municipal de Saneamento Básico que diferente dos demais que apenas citam brevemente a gestão de RSU. O plano cita análises SWOT e emissão de relatórios, apresentação de opções de planos de atuação para gestão dos resíduos com projeções populacionais e abordagem da viabilidade financeira. Além disso, demonstra planos de equilíbrio econômico planejados até 2041, com plano de ações já desde programas de curto a longo prazo e digitalização dos dados sobre RSU.

Morro Grande apresenta também no seu plano, a citação a resíduos minerários, com elaboração de inventário da geração de resíduos minerários, diretrizes específicas para manejo desses resíduos. Além disso, cita a capacitação dos técnicos da prefeitura municipal sobre gestão de resíduos sólidos até 2027, juntamente com a elaboração de uma escala de prioridade na gestão de resíduos sólidos.

Passo de Torres distingue-se com a lei ordinária nº 1.172, de 29 de dezembro de 2021, estabelece a política municipal de saneamento básico, no qual as taxas ou tarifas decorrentes do manejo de RSU devem levar em conta o nível de renda da população da área atendida.

Praia Grande é um município que ao longo dos anos vem se destacando com o turismo, isso trouxe a preocupação com o meio ambiente e também uma oportunidade de investir no ecoturismo, com isso foi criada a Associação Praia-Grandense de Condutores para Ecoturismo – APCE) que traz incentivo a ações de limpeza em áreas de turismo.

Santa Rosa do Sul apresenta uma lei complementar nº 556, de 04 de novembro de 2003, que muito antes da criação do PNRS, já fazia citação na gestão de RSU na

parte de agrotóxicos e organização e autorização dos trabalhadores de materiais recicláveis.

Timbé do Sul traz a lei nº 40 de 19 de setembro de 2022 que dispõe da circulação dos carrinhos movidos por propulsão humana, utilizados pelos trabalhadores informais, na coleta de resíduos sólidos recicláveis, tornando mais acessível a vida de quem trabalha com os RSU.

Turvo tem a lei nº 2.294/16, de 28 de dezembro de 2016 que institui o programa de educação e desenvolvimento permanente de coleta seletiva no município de Turvo, com vistas à maximização de separação de resíduos sólidos (lixo) na sua origem.

Por meio do Quadro 2 observou-se que municípios que não implementaram um PMGIRS, entretanto tem leis que trazem propostas relevantes e avançadas com relação a gestão de RSU.

A partir dos resultados é possível indicar os pontos fortes e fracos identificados com relação ao atendimento dos Instrumentos I, III, IV, VIII, IX e XIII do Artigo 8 da Política Nacional de Resíduos Sólidos e as diferenças observadas nas legislações.

Os pontos fortes identificados são:

- Dois municípios, Maracajá e Turvo, na região atendem todos os Instrumentos avaliados neste estudo. Isso tem levado à boas práticas de gestão de RSU que podem servir de exemplo para os demais.
- A diversidade nos dispositivos de leis de gestão dos RSUs nos municípios. Considerando que cada prefeitura enfrenta desafios diferentes é importante considerar suas peculiaridades, risco e oportunidades. Por exemplo, cidades em que a economia se baseia fortemente no turismo podem integrar gestão de RSU à turismo sustentável.
- A existência de Conselhos de Meio Ambiente e de Saúde, em todos os municípios analisados. Trata-se de conselhos importantes para o encaminhamento das políticas associadas à gestão de RSU.

Os pontos fracos verificados são:

- Pouca preocupação com a educação ambiental - muitos municípios não incluem o tema nas suas leis - que é fundamental para fomentar a conscientização sobre a importância da coleta seletiva.
- A falta de apoio para cooperativas e associações de catadores, que é importante para incentivar a economia circular.
- A falta de incentivos econômicos por parte do poder público e privado para implementação de programas e projetos orientados para o gerenciamento de resíduos.
- A falta de revisão dos planos já elaborados, que é importante para o aperfeiçoamento das soluções necessárias para atender a PNRS.

## 6 CONCLUSÃO

A comparação e análise das legislações que tratam de RSU foi importante para traçar um diagnóstico sobre a região da AMESC. Esse contribuiu para gerar subsídios para pesquisadores do tema e gestores públicos.

A análise também contribuiu para a compreensão de como Instrumentos do Artigo 8 da lei 12.305 da Política Nacional de Resíduos Sólidos têm sido considerados na construção de políticas públicas que possam apoiar as práticas para o gerenciamento de RSU.

Por meio de revisão bibliográfica e documental e das análises é possível destacar como pontos fortes: a existência de Conselhos de Meio Ambiente e de Saúde em todos os municípios e o atendimento dos Instrumentos do Artigo 8 por dois municípios da região, Turvo e Maracajá. Entre os pontos fracos salienta-se a falta de incentivo na maioria dos municípios para cooperativas e associações de catadores o que é fundamental para o sistema de coleta seletiva e a falta de preocupação com a educação ambiental que é de extrema importância para conscientizar a população e apoiar as ações orientadas para o gerenciamento de RSU.

Para estudos futuros, sugere-se a investigação de temas que possam discutir questões como: A legislação relativa ao gerenciamento de RSU dos municípios da AMESC tem sido revisada e atualizada? Os municípios da AMESC têm realizado trocas de boas práticas na gestão de RSU? Como ampliar os incentivos para a coleta seletiva na região da AMESC?

## 7 REFERÊNCIAS

AMESC - Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense. **Plano Municipal de Resíduos Sólidos**. Data de publicação: 25 de março de 2014, às 00:00.

Disponível em: <https://www.amesc.com.br/noticias/ver/2016/09/plano-municipal-de-residuos-solidos>. Acesso em: 20 de novembro de 2022.

ARARANGUÁ. Prefeitura Municipal. **Decreto nº 6630, de 28 de julho de 2014**, que designa a equipe de coordenação e supervisão do plano municipal de saneamento básico e resíduos sólidos do município de Araranguá. Disponível em:

<http://leismunicipa.is/ohtks>. Acesso em: 1 abr. 2023.

ARARANGUÁ. Prefeitura Municipal. **Lei nº 149/2012** institui o código ambiental de Araranguá. Araranguá: Prefeitura Municipal, 2012. Disponível em:

<http://leismunicipa.is/gafcl>. Acesso em: 1 abr. 2023.

ARARANGUÁ. Prefeitura Municipal. **Lei municipal nº 3.882/2022**, que institui o plano municipal integrado de saneamento ambiental e macrodrenagem, do município de Araranguá - SC. Disponível em: <http://leismunicipa.is/zptwk>. Acesso em: 1 abr. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**. 15. ed. São Paulo: Abrelpe, 2022. 9-43 p.

BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA. Prefeitura Municipal. **Lei Complementar nº 104**, de 23 de setembro de 2019. Disponível em:

<https://www.arroiodosilva.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaltem/17146/codNorma/434759>. Acesso em: 1 abr. 2023.

BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA. Prefeitura Municipal. **Lei Complementar nº 105**, de 23 de setembro de 2019. Disponível em:

<https://www.arroiodosilva.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaltem/17146/codNorma/434761>. Acesso em: 1 abr. 2023.

BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA. Prefeitura Municipal. **Lei nº 778, de 21 de maio de 2013**, que institui o plano municipal de saneamento básico. Disponível em:

[https://www.arroiodosilva.sc.gov.br/uploads/621/arquivos/441083\\_0.406305001370542290\\_lei\\_778\\_\\_\\_plano\\_saneamento\\_basico.pdf](https://www.arroiodosilva.sc.gov.br/uploads/621/arquivos/441083_0.406305001370542290_lei_778___plano_saneamento_basico.pdf). Acesso em: 1 abr. 2023.

BALNEÁRIO GAIVOTA. Prefeitura Municipal. **Lei nº 1.156, de 08 de dezembro de 2021**, que autoriza o poder executivo municipal a conceder desconto na taxa de coleta de resíduos sólidos. Disponível em: <http://leismunicipa.is/uzogn>. Acesso em: 1 abr. 2023.

BALNEÁRIO GAIVOTA. Prefeitura Municipal. **Lei nº 1.198, de 28 de abril de 2022**, que dispõe sobre a obrigatoriedade da reciclagem de resíduos sólidos orgânicos no município de Balneário Gaivota. Disponível em: <http://leismunicipa.is/jatzx>. Acesso em: 1 abr. 2023.

BESEN, G. R.; RIBEIRO, H.; GÜNTHER, W. M. R.; JACOBI, P. R. Coleta seletiva na Região Metropolitana de São Paulo: impactos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 259–278, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2014000300015>. Acesso em: 08 jun. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº 404, de 11 de novembro de 2008**, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Publicada no DOU nº 220, de 11 de novembro de 2008, Seção 1, p. 92.

BRASIL. **Controladoria Geral da União**. Acesso à Informação Pública: uma introdução à Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Brasília: CGU, 2011.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a **Lei nº 12.305**, de 2 agosto de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 8 nov. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - **MMA. Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. 2015**. Disponível em: <http://sinir.gov.br/web/guest/2.5-planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuossolidos>. Acesso em: 16 nov. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **PLANARES – Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, abril de 2022. Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/>. Acesso em: 9 de novembro de 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990**. Brasília, DF, v. 128, n. 182, 20 set. 1990. p. 18055-18059.

GLUZEZAK, M. L. N.; **OPORTUNIDADES E DESAFIOS NA RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA DA FRAÇÃO ORGÂNICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – O CASO DE ARARANGUÁ/SC**. 38 p., Universidade Federal de Santa Catarina, Graduação de Engenharia de Energia, Santa Catarina, 2019.

GOMES, A. V. M.; CARMINHA, U.; MEMÓRIA, C. V. A Destinação dos Resíduos Sólidos das Empresas Inovadoras: a Lei do Bem e o seu papel na sustentabilidade ambiental e social. **Sequência** (Florianópolis), n. 82, p. 120–145, 2019. Disponível

em: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2019v41n82p120>. Acesso em: 9 de jun. de 2023.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas. Brasília, Acesso em: 15 de fev. de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação**. 2016. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/default.shtm>. Acesso em: 10 jan. 2023.

JACINTO MACHADO. Prefeitura Municipal. **Lei Nº. 712 de 20 de dezembro de 2013** que institui o plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos - PMGIRS. Disponível em: <https://www.diariomunicipal.sc.gov.br/atos/436238>, p. 567. Acesso em: 1 abril. 2023.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135–158, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>. Acesso em: 25 de mar. de 2023.

LIMA, M. R. P. Infraestruturas residuais: colonialismos na gestão de resíduos e a política catadora. **Estudos Avançados**, v. 37, n. 107, p. 63–82, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2023.37107.005>. Acesso em: 28 de mar. de 2023.

MARACAJÁ. Prefeitura Municipal. Lei ordinária 1071/2016, **plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos - PMGIRS**. Disponível em: <https://www.maracaja.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/140623>. Acesso em: 1 abril. 2023.

MARCHI, C. M. D. F.; PIMENTEL, P. C. B.; NASCIMENTO, M. C. P. Solid Waste in the Context of Environmental Education, the Mangrove Ecosystem, and Photography. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, e01022, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210102r2L5OA>. Acesso em: 25 de mai. de 2023.

MCTIC: BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Lei nº 11.196/2005, conhecida como a Lei do Bem. Brasília: **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5798.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5798.htm). Acesso em: 20 de jan. de 2023.

MELEIRO. Prefeitura Municipal. **Lei nº 1481/2010** que institui o Plano Diretor Municipal. Disponível em: [https://www.meleiro.sc.gov.br/uploads/667/arquivos/83195\\_LEI\\_n\\_1481\\_2010\\_Institui\\_o\\_plano\\_diretor.pdf](https://www.meleiro.sc.gov.br/uploads/667/arquivos/83195_LEI_n_1481_2010_Institui_o_plano_diretor.pdf). Acesso em: 1 abril. 2023.

MELEIRO. Prefeitura Municipal. **Lei nº 1.878, de 2022**. Dispõe sobre a coleta de entulhos, volumosos e lixo proveniente de limpeza de jardins e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/zjweu>. Acesso em: 1 abr. 2023.

MMA - **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**. Site oficial do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 9 nov. 2022.

MORRO GRANDE. Prefeitura Municipal. **Plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos - PMGIRS**. Disponível em: [https://www.morrogrande.sc.gov.br/uploads/609/arquivos/1616849\\_plano\\_residuos\\_mg.pdf](https://www.morrogrande.sc.gov.br/uploads/609/arquivos/1616849_plano_residuos_mg.pdf). Acesso em: 1 abr. 2023.

OLIVEIRA, T. B. de.; GALVÃO JÚNIOR, A. de C.. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 1, p. 55-64, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-4152020160010015592>. Acesso em: 9 mar. 2023.

PASSO DE TORRES. Prefeitura Municipal. **Lei complementar nº 009, de 28 de dezembro de 2011** que institui o plano municipal de saneamento básico. Disponível em: <http://leismunicipa.is/sgmxf>. Acesso em: 2 abr. 2023.

PASSO DE TORRES. Prefeitura Municipal. **Lei complementar nº 013, de 28 de dezembro de 2011** que institui o plano diretor municipal. Disponível em: <http://leismunicipa.is/gxjto>. Acesso em: 2 abr. 2023.

PASSO DE TORRES. Prefeitura Municipal. **Lei nº 896, de 16 de outubro de 2013**. Institui a política ambiental do município. Disponível em: <http://leismunicipa.is/dcxsm>. Acesso em: 2 abril. 2023.

PASSO DE TORRES. Prefeitura Municipal. **Lei ordinária nº 1.172, de 29 de dezembro de 2021**. Estabelece a política municipal de saneamento básico. Disponível em: <http://leismunicipa.is/dcxsm>. Acesso em: 2 abril. 2023.

PRAIA GRANDE. Prefeitura Municipal. **Lei complementar nº 15, de 06 de setembro de 2016**. Institui o código de posturas do município de Praia Grande. Disponível em: <http://leismunicipa.is/gwoie>. Acesso em: 2 abril. 2023.

PRAIA GRANDE. Prefeitura Municipal. **Lei nº 2491, de 23 de novembro de 2016**. Institui o plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos - PMGIRS de Praia Grande. Disponível em: <http://leismunicipa.is/beowd>. Acesso em: 2 abril. 2023.

ROSSI, Catherine Da Rosa. **Potencial de Recuperação Energética dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Da Amesc. 2014**. 28 F. Tcc (Graduação) - Curso De Engenharia De Energia, Universidade Federal De Santa Catarina, Araranguá, 2014.

SANTA ROSA DO SUL. Prefeitura Municipal. **Lei complementar Nº 556, de 04 de novembro de 2003**. Dispõe sobre a política municipal de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <http://leismunicipa.is/qxazb>. Acesso em: 2 abril. 2023.

SANTOS, Jorge E. da S.; VAN ELK, Ana G. H. P.; FERREIRA, João A. Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos Urbanos em São Gonçalo, RJ: Desafios e Lacunas. **Revista Internacional de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 02, p. 146-163, 31 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/ric/article/view/63151/43288>. Acesso em: 12 de dezembro de 2022.

SÃO JOÃO DO SUL. Prefeitura Municipal. **Lei Nº 1782 de 23 de agosto de 2016**. Aprova o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos – PMGIRS. Disponível em: <http://leismunicipa.is/qzdcj>. Acesso em: 2 abril. 2023.

SARAIVA, M. T. S. de; PAULA, M. B. de; SOUZA-PINTO, H. de. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 246–262, mar. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75902012000200010>. Acesso em: 28 mai. 2023.

SINIR. **Sistema Nacional de Informação sobre a Gestão de Resíduos Sólidos**. Informações sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos no País. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/>. Acesso em 15 de novembro de 2022.

SNIS - Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2015. SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento). **SNIS**, 2009-2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-20140>. Acesso em: 8 de novembro de 2022.

SOMBRIO. Prefeitura Municipal. **Lei Nº 1862, de 26 de abril de 2010**. Institui o plano diretor municipal. Disponível em: <http://leismunicipa.is/rlpct>. Acesso em: 2 de abril de 2023.

SOMBRIO. Prefeitura Municipal. **Lei Nº 2116, de 17 de dezembro de 2013**. Institui no âmbito do município de Sombrio, o plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos - PMGIRS. Disponível em: <http://leismunicipa.is/bjawd>. Acesso em: 2 de abril de 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL. **Lei complementar Nº 43, de 16 de agosto de 2016** que estabelece Política Municipal de Saneamento Básico. Disponível em: <http://leismunicipa.is/cfdvi>. Acesso em: 2 abr. 2023.

TIMBÉ DO SUL. Prefeitura Municipal. **Lei nº 2.114, de 26 de dezembro de 2022** que autoriza a contratação de equipamentos. Disponível em: <http://leismunicipa.is/091qv>. Acesso em: 2 abr. 2023.

TIMBÉ DO SUL. Prefeitura Municipal. **Lei nº 40 de 19 de setembro de 2022** que dispõe sobre circulação dos carrinhos movidos por propulsão humana. Disponível em: [https://www.diariomunicipal.sc.gov.br/arquivosbd/atos/2022/09/1663756929\\_2.0942022\\_catadorescarrinhos\\_extrato.pdf](https://www.diariomunicipal.sc.gov.br/arquivosbd/atos/2022/09/1663756929_2.0942022_catadorescarrinhos_extrato.pdf). Acesso em: 2 abr. 2023.

TURVO. Prefeitura Municipal. **Lei N° 2.085/11, de 14 de junho de 2011** que dispõe sobre o programa de coleta seletiva de resíduos sólidos do município de Turvo. Disponível em: <http://leismunicipa.is/ywqfx>. Acesso em: 2 abr. 2023.

TURVO. Prefeitura Municipal. **Lei N° 2.294/16, de 28 de dezembro de 2016** que aprova o plano de gestão integrada de resíduos sólidos – PMGIRS. Disponível em: <http://leismunicipa.is/yixqw>. Acesso em: 2 abr. 2023.