



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA  
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

**JOSÉ ADRIANO TAVARES DA SILVA**

**ICMS Socioambiental e Gestão de Resíduos Sólidos: um estudo de caso no município de  
Limoeiro-PE**

LIMOEIRO, 2024

JOSÉ ADRIANO TAVARES DA SILVA

**ICMS Socioambiental e Gestão de Resíduos Sólidos: um estudo de caso no município de Limoeiro-PE**

Monografia apresentada como avaliação para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (NEAD 9392), requisito para a obtenção do grau de Bacharel(a) em Administração Pública.

ORIENTADOR: PROF. FELIPE LUIZ LIMA DE PAULO

LIMOEIRO, 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Bibliotecário(a): Suely Manzi – CRB-4 809

S586i Silva, José Adriano Tavares da.  
ICMS socioambiental e gestão de resíduos sólidos:  
um estudo de caso no município de Limoeiro-PE /  
José Adriano Tavares da Silva. - Recife, 2024.  
35 f.

Orientador(a): Felipe Luiz Lima de Paulo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –  
Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e  
Tecnologia - UAEADTEC, Bacharelado em  
Administração Pública, Recife, BR-PE, 2024.

Inclui referências.

1. Imposto sobre circulação de mercadorias e  
serviços - Limoeiro (PE). 2. Gestão integrada de  
resíduos sólidos - Limoeiro (PE). 3. Sustentabilidade  
- Limoeiro (PE). 4. Aterro sanitário - Limoeiro (PE) 5.  
Política pública. I. Paulo, Felipe Luiz Lima de, orient.  
II. Título

CDD 350

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **ICMS Socioambiental e Gestão de Resíduos Sólidos: um estudo de caso no município de Limoeiro-PE**

Monografia apresentada como avaliação para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (NEAD 9392), pelo(a) aluno(a) JOSÉ ADRIANO TAVARES DA SILVA, sob orientação do(a) professor(a) FELIPE LUIZ LIMA DE PAULO como requisito para a obtenção do grau de Bacharel(a) em Administração Pública.

**Data da Aprovação: 28/11/2024**

#### **BANCA EXAMINADORA**

---

**1º Avaliador(a): Profa. Dra. Maria Gilca Pinto Xavier**

---

**2º Avaliador(a): Profa. Ma. Rafaela Rodrigues Lins**

---

**3º Avaliador(a): Prof. Dr. Felipe Luiz Lima de Paulo**

## **AGRADECIMENTOS**

**“Tu és o meu Deus; graças te darei! Ó meu Deus, eu te exaltarei!”**

**Salmo 118:28**

Agradeço primeiramente a Deus, pela dádiva da vida e por ter me ajudado durante toda a minha trajetória, sempre me dando força para vencer os obstáculos e superar os desafios presentes na minha caminhada.

Aos meus pais Socorro Tavares e Amauri Antônio, a minha avó Alaíde, ao meu irmão Aluizio Neto, as minhas tias Maria Antônia, Mauricea, Gorete, Jocelia e Maria José, e a minha namorada Amanda Celerino, e a todos os demais familiares, por todos os ensinamentos, incentivo, companheirismo os quais foram essenciais para meu crescimento pessoal e profissional, e por estarem dispostos a me ajudar sempre quando eu preciso.

Ao meu orientador Felipe Luiz, por toda ajuda e compreensão durante todo esse tempo de elaboração do TCC.

E a todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para minha formação.

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar as contribuições do ICMS ( Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) Socioambiental para a gestão de resíduos sólidos no município de Limoeiro, Pernambuco. O estudo enfoca a evolução recente dessa gestão no município, destacando a implementação de aterros sanitários e a criação de programas como a coleta seletiva e o "Bolsa Catador", que oferece suporte aos catadores de resíduos. A pesquisa adotou uma metodologia qualitativa, com análise documental de relatórios oficiais e outras fontes relevantes. Os resultados indicam que, embora Limoeiro tenha registrado avanços significativos, como a melhoria na destinação de resíduos, ainda enfrenta desafios relacionados à infraestrutura e à necessidade de conscientização ambiental da população. Conclui-se que o ICMS Socioambiental desempenha um papel crucial na promoção de práticas sustentáveis, mas requer o fortalecimento das ações de educação ambiental e de gestão para maximizar os benefícios dessa política pública.

**Palavras-chave:** ICMS Socioambiental. Gestão de Resíduos Sólidos. Sustentabilidade Municipal.

## ABSTRACT

This study aimed to analyze the contributions of the Socio-Environmental ICMS ( Tax on Circulation of Goods and Services) to solid waste management in the municipality of Limoeiro, Pernambuco. The study focuses on recent developments in waste management within the municipality, highlighting the implementation of sanitary landfills and the creation of programs such as selective collection and the “Bolsa Catador,” which provides support to waste collectors. The research adopted a qualitative methodology, utilizing document analysis of official reports and other relevant sources. The findings indicate that, although Limoeiro has made significant progress, such as improvements in waste disposal, it still faces challenges related to infrastructure and the need for greater environmental awareness among the population. The conclusion is that the Socio-Environmental ICMS plays a crucial role in promoting sustainable practices, but it requires the strengthening of environmental education and management actions to fully maximize the benefits of this public policy.

**Keywords:** Socio-Environmental ICMS. Solid Waste Management. Municipal Sustainability.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	<b>CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>10</b>
1.2	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>11</b>
1.2.1	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>11</b>
1.2.2	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>11</b>
1.3	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>12</b>
1.4	<b>DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....</b>	<b>12</b>
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	<b>Política de Resíduos Sólidos no Brasil e em Pernambuco.....</b>	<b>13</b>
2.2	<b>O ICMS Socioambiental em Pernambuco.....</b>	<b>14</b>
2.3	<b>Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos Municipais.....</b>	<b>18</b>
3	METODOLOGIA.....	21
3.1	<b>Tipo de Pesquisa .....</b>	<b>21</b>
3.2	<b>Método de Coleta de Dados .....</b>	<b>21</b>
3.3	<b>Critérios de Seleção dos Documentos .....</b>	<b>20</b>
3.4	<b>Procedimentos de Análise .....</b>	<b>20</b>
3.5	<b>Limitações da Pesquisa .....</b>	<b>21</b>
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	22
4.1	<b>A Política de Resíduos Sólidos no Município de Limoeiro .....</b>	<b>22</b>
4.2	<b>Análise dos Recursos Recebidos do ICMS Socioambiental e suas Aplicações na Gestão de Resíduos Sólidos no Município de Limoeiro – Pernambuco.....</b>	<b>23</b>
4.3	<b>Desafios e Oportunidades para a Expansão e Aprimoramento do uso do ICMS Socioambiental na Gestão de Resíduos Sólidos em Limoeiro - Pernambuco. ....</b>	<b>25</b>
5	CONCLUSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS .....	31

## 1 INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial desencadeou diversas transformações, especialmente na relação entre o crescimento econômico e o aumento populacional, resultando em impactos significativos no meio ambiente e na crescente geração de resíduos sólidos urbanos. Diante desse contexto, torna-se essencial que o planejamento urbano contemple a gestão de resíduos, abrangendo desde a etapa de produção até a destinação final (Cartaxo et al., 2019).

A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225, assegura a todos o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à qualidade de vida, delegando ao Poder Público e à sociedade o dever de preservá-lo para as atuais e futuras gerações. Entretanto, a intensificação da produção de resíduos, impulsionada pela industrialização e pelo consumo acelerado, configura um dos maiores desafios ambientais atuais. No Brasil, milhões de toneladas de resíduos são geradas anualmente, e boa parte ainda é destinada a lixões, agravando problemas como a contaminação do solo e das águas e comprometendo a saúde pública.

Apesar dos avanços na coleta de resíduos, milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) continuam sendo encaminhados a lixões ou aterros controlados. Com o intuito de enfrentar esse problema, foi instituída, em agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) por meio da Lei nº 12.305. A PNRS estabelece princípios, metas e ferramentas para a gestão integrada dos resíduos sólidos, incluindo os perigosos, atribuindo responsabilidades aos geradores, ao Poder Público e apresentando instrumentos financeiros de incentivo à gestão adequada (BRASIL, 2010).

Nesse cenário, a gestão de resíduos sólidos torna-se um desafio socioambiental crescente e urgente, demandando uma atuação ativa do poder público. A PNRS, por sua vez, oferece diretrizes para uma gestão integrada que prioriza a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos. Em apoio a essas diretrizes, o ICMS Socioambiental se destaca como um importante instrumento financeiro, direcionando uma parcela da arrecadação do imposto para ações de melhoria ambiental nos municípios.

O ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) é um imposto estadual brasileiro que incide sobre a circulação de mercadorias e serviços. Embora seja um imposto indireto, o ICMS pode ter um impacto significativo na realidade das pessoas, especialmente em relação ao custo de vida, poder de compra, desenvolvimento econômico, distribuição de renda, inflação, emprego e renda, saúde, educação e na conservação ambiental. Sendo assim, o ICMS

Socioambiental funciona como uma compensação financeira para os municípios que investem na proteção ambiental. Essa política busca estimular a adoção de práticas sustentáveis, reconhecendo o valor dos serviços ambientais prestados à população. Ao adotar o ICMS Socioambiental, Pernambuco se tornou referência no Nordeste, expandindo o conceito original de ICMS Ecológico. A decisão de incluir critérios sociais na distribuição dos recursos demonstra o compromisso do estado com um desenvolvimento sustentável e equitativo (Guimarães et al., 2020).

O artigo 158 da Constituição Federal serve de base para mecanismos como o ICMS Socioambiental. Esse imposto estadual, de competência dos estados, foi adotado em Pernambuco e outros estados brasileiros para incentivar práticas sustentáveis nos municípios, vinculando parte dos recursos do ICMS a critérios ambientais. Em Pernambuco, o ICMS Socioambiental foi formalizado pela Lei Estadual nº 11.899/00, que regula a repartição das receitas tributárias. Ao destinar uma parcela do ICMS para ações socioambientais, estados e municípios não só cumprem o dever constitucional de promover o bem-estar social e ambiental, mas também inovam na gestão dos recursos públicos.

Entre janeiro e junho de 2024, a Secretaria da Fazenda do Estado de Pernambuco repassou um total de R\$ 57.926.537,57 aos municípios do estado. Em Limoeiro, os repasses começaram em 2023, somando R\$ 418.683,71 entre janeiro de 2023 e junho de 2024, para aplicação na proteção ambiental e no bem-estar social.

Este estudo objetiva analisar as contribuições do ICMS Socioambiental para a gestão de resíduos sólidos em Limoeiro-PE, investigando os desafios e oportunidades para a construção de um futuro mais sustentável e equitativo no município. Realiza-se uma análise crítica das políticas públicas, da realidade socioeconômica e ambiental local, bem como da adaptação de boas práticas de outras regiões. Com isso, o trabalho busca enriquecer o debate sobre o papel do ICMS Socioambiental na gestão de resíduos sólidos em Limoeiro-PE.

Para Nobre (2002), o desenvolvimento sustentável reflete a prosperidade, a justiça social e o respeito ao planeta. Esse futuro deve ser construído de forma colaborativa, sintetizando a essência do desenvolvimento sustentável, um conceito que visa equilibrar o progresso econômico com a preservação ambiental e a equidade social.

## **1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA**

O município pernambucano de Limoeiro, localizado no Agreste, com distância de 77 km da capital de Pernambuco, possui uma área de 273,733 km<sup>2</sup> e uma população de 56.510

habitantes (IBGE, 2020). Durante anos, a cidade enfrentou graves impactos ambientais e sociais decorrentes do descarte inadequado de resíduos sólidos em um lixão a céu aberto, localizado a poucos quilômetros do centro urbano. Essa prática resultou em problemas crônicos, como a contaminação do solo e das águas, a proliferação de vetores de doenças e a degradação da qualidade de vida da população, comprometendo o desenvolvimento sustentável da região.

A implementação do ICMS Socioambiental desempenha um papel fundamental no enfrentamento desses desafios ao possibilitar o financiamento de projetos e ações adequados à realidade local de Limoeiro, promovendo práticas sustentáveis. Em 2023, o município deu um passo significativo ao adotar o aterro sanitário como destinação para os resíduos sólidos, representando um avanço importante para a gestão ambiental. Contudo, a consolidação de um sistema eficiente de gerenciamento de resíduos requer investimentos contínuos e planejamento estratégico.

O ICMS Socioambiental se apresenta, portanto, como um instrumento essencial para viabilizar iniciativas como a expansão da coleta seletiva, a criação de usinas de compostagem, a melhoria da infraestrutura do aterro sanitário e o desenvolvimento de programas de educação ambiental. Além de proteger o meio ambiente, esses investimentos fomentam o desenvolvimento socioeconômico local, gerando emprego e renda e elevando a qualidade de vida da população.

Por fim, a articulação do ICMS Socioambiental com outras políticas públicas, como o planejamento urbano e a saúde, pode ampliar ainda mais seus resultados, contribuindo para a construção de um futuro mais sustentável e equilibrado para o município de Limoeiro.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar as contribuições do ICMS Socioambiental para a gestão de resíduos sólidos no município de Limoeiro, Pernambuco.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- a) Investigar como o município de Limoeiro está desenvolvendo sua política de gestão de resíduos sólidos.

- b) Identificar os valores recebidos pelo município de Limoeiro através do ICMS Socioambiental e verificar suas possíveis aplicações na gestão de resíduos sólidos.
- c) Identificar os principais desafios e oportunidades para a expansão e aprimoramento do uso do ICMS Socioambiental na gestão de resíduos sólidos em Limoeiro.

### **1.3 JUSTIFICATIVA**

A contribuição do ICMS Socioambiental é essencial para a melhoria da gestão de resíduos sólidos nos municípios, promovendo a sustentabilidade ambiental, a saúde pública e o desenvolvimento econômico local. Ao direcionar recursos para ações específicas, esse mecanismo favorece a criação de cidades mais limpas, saudáveis e sustentáveis.

Assim, a escolha deste tema é relevante para compreender as contribuições do ICMS Socioambiental na gestão de resíduos sólidos em Limoeiro-Pe, por ser uma cidade que tem um grande desenvolvimento urbano e ser referência entre as cidades circunvizinhas. Ao investigar as contribuições para essas políticas públicas, busca-se identificar desafios e oportunidades para o aprimoramento dessa gestão, contribuindo para um futuro mais sustentável para o município.

### **1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

A pesquisa se concentrou na análise do ICMS Socioambiental na gestão de resíduos sólidos, sem se aprofundar em outras áreas de atuação desse mecanismo. O foco foi investigar como o ICMS Socioambiental tem contribuído para a melhoria da gestão de resíduos sólidos no município de Limoeiro, Pernambuco.

O estudo abrangeu o município de Limoeiro, focando na possível aplicação dos recursos provenientes do ICMS Socioambiental na gestão de resíduos sólidos entre 2023 e 2024. A coleta de dados será realizada no período de julho a outubro de 2024, permitindo uma análise detalhada do uso desses recursos dentro desse intervalo específico.

Para fundamentar a pesquisa, foram utilizados livros de acervos de bibliotecas, artigos, revistas e jornais científicos disponíveis nas bases de dados SciELO, além de documentos da prefeitura, do portal da transparência e do site oficial do município de Limoeiro. Os principais descritores utilizados incluem: desenvolvimento sustentável em Pernambuco, ICMS Socioambiental de Pernambuco e gestão pública.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Política de Resíduos Sólidos no Brasil e em Pernambuco**

Os resíduos sólidos resultam das atividades humanas e representam um dos principais desafios ambientais da atualidade. A composição e o volume dos resíduos são influenciados por diversos fatores, incluindo o desenvolvimento econômico, o crescimento populacional e as mudanças nos padrões de consumo. Para uma gestão eficaz, é fundamental realizar uma análise aprofundada das características dos resíduos e do contexto em que são gerados (Brandão, 2016).

Segundo Gouveia (2012), a intensificação do consumo e a produção industrial, impulsionadas pelo desenvolvimento econômico e pela urbanização, têm gerado um volume crescente de resíduos sólidos nas áreas urbanas. A composição desses resíduos tem se alterado ao longo do tempo, com a introdução de novos materiais sintéticos e perigosos, decorrentes da obsolescência tecnológica e do descarte inadequado de produtos. Essa nova realidade exige a adoção de medidas mais eficazes para a gestão dos resíduos sólidos, considerando os impactos ambientais e os riscos à saúde pública. Embora não existam dados precisos sobre a quantidade exata de resíduos gerados diariamente no Brasil, estimativas sugerem um volume que varia entre 180 e 250 mil toneladas, evidenciando a magnitude do problema.

Nesse contexto, a promulgação da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), representa um avanço significativo para a gestão de resíduos no Brasil. No entanto, sua implementação ainda enfrenta desafios, especialmente em municípios de pequeno porte, onde a falta de recursos financeiros e a capacidade técnica limitada comprometem a eficácia das ações previstas. A formação de consórcios intermunicipais emerge como uma estratégia promissora para fortalecer a gestão compartilhada dos resíduos sólidos e otimizar a utilização dos recursos disponíveis (Maiello, Brito e Valle, 2018).

A Lei nº 12.305/2010 atribui aos municípios a responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos, incentivando, ao mesmo tempo, a criação de consórcios intermunicipais para otimizar essa gestão, especialmente em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas. Os estados devem apoiar e priorizar essas iniciativas, conforme previsto no artigo 11 da lei (Brasil, 2010; Neto e Moreira, 2010).

O descarte inadequado dos resíduos sólidos no Brasil está diretamente associado ao aumento das incidências de doenças na população, pois o manejo incorreto dos materiais eleva

os níveis de contaminação do solo e das fontes de água, impactando especialmente a população vulnerável que carece de intervenções efetivas de políticas públicas (Almeida, 2018). Para melhorar as condições de vida da população brasileira, foi promulgada a Lei Federal nº 12.305, em 2 de agosto de 2010, que regula em todo o território nacional a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010).

O Estado de Pernambuco, como uma das 27 unidades federativas do Brasil, também é regido por essa lei que institui a PNRS. A partir da vigência dessa legislação, os estados foram obrigados a iniciar o processo de extinção dos lixões a céu aberto e a construção de aterros sanitários, que são soluções mais adequadas para o armazenamento de resíduos, reduzindo riscos à saúde pública e danos ao meio ambiente.

Nesse sentido, Pernambuco desenvolveu um plano específico para regular o descarte de resíduos sólidos, buscando identificar e solucionar a situação atual no Estado, além de estabelecer diretrizes, estratégias e metas para enfrentar o problema. A Política Estadual de Resíduos Sólidos foi instituída, dispondo sobre diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos em Pernambuco, abrangendo princípios, objetivos, instrumentos, gestão e responsabilidades (Pernambuco, 2010; Pernambuco, 2012). Embora 80% dos municípios ainda utilizem lixões, apenas 58% dos resíduos são destinados a aterros sanitários. Para atender à Lei nº 12.305, o Estado propôs a instalação de 32 novos aterros, tanto por meio de arranjos consorciados quanto individuais. Com isso, a expectativa era que Pernambuco contasse com 54 aterros em operação, e a implantação de sistemas de tratamento e aproveitamento do biogás com grande potencial energético (Pernambuco, 2012; Paz e Firmo, 2018).

## **2.2 O ICMS Socioambiental em Pernambuco**

Benefícios fiscais e incentivos econômicos provenientes dos estados são fundamentais para o funcionamento dos municípios, sendo fundamental o interesse do governo do estado de Pernambuco investir e trabalhar em conjunto com os municípios para o fortalecimento da gestão municipal de resíduos sólidos.

Impulsionado pela necessidade de enfrentar os sérios problemas sociais e ambientais de Pernambuco, o ICMS socioambiental surgiu como uma política pública inovadora. Correia e Cavalcante (2005) afirmam que o ICMS Socioambiental oferece aos municípios um modelo inovador de gestão, estimulando a adoção de práticas sustentáveis, como a criação de unidades de conservação e a melhoria na coleta e tratamento de resíduos. Além disso, essa política

fortalece a gestão municipal, impulsionando investimentos em áreas essenciais, como saúde, educação e geração de receita própria.

O ICMS socioambiental foi concebido para integrar questões sociais, econômicas e fiscais, além das questões ambientais abordadas no ICMS ecológico. A legislação estabelece novos critérios de distribuição da parte do ICMS destinada aos municípios, conforme definido pela Constituição Federal de 1988. Assim, os municípios que implementam políticas públicas que aprimoram as competências ambientais, educacionais, administrativas e sanitárias, incluindo o tratamento e disposição de resíduos sólidos em aterros, podem se beneficiar desse incentivo (Souza et al., 2013).

Assim, após mais de dez anos de sua criação, e considerando a escassez de estudos que avaliem a efetividade de seus componentes sociais, Sobral; Silva Júnior (2022) optaram por analisar isoladamente os aspectos socioeconômicos dessa política, com ênfase em educação, saúde e receita tributária própria. Os resultados do estudo demonstram que a política tem sido um importante instrumento para incentivar o desenvolvimento de municípios menores e mais pobres.

A análise dos dados mostra que os municípios têm respondido positivamente aos incentivos, especialmente nos critérios de saúde e receita tributária própria. No entanto, a política também apresenta algumas contradições, como a concentração de benefícios em municípios mais desenvolvidos e a aparente contradição entre o incentivo à conservação ambiental e a geração de receita própria. No entanto, a mobilidade foi mais limitada no critério educação, com cerca de 84% dos municípios permanecendo nas mesmas faixas em 2009. É importante considerar que a legislação do ICMS socioambiental passou por modificações, o que pode ter influenciado os resultados.

A relevância do ICMS Socioambiental em Pernambuco destinado a financiar projetos e programas que fomentem o progresso socioambiental em Pernambuco é relevante em varias gamas, como o financiamento de projetos socioambientais, sendo um meio de financiamento para iniciativas e programas destinados a fomentar o desenvolvimento socioambiental em Pernambuco, abrangendo a preservação da biodiversidade, a salvaguarda dos recursos hídricos, a diminuição da pobreza e a elevação da qualidade de vida dos indivíduos.

Sé (2015) disserta que o ICMS Socioambiental contribui para o desenvolvimento sustentável de Pernambuco, ao financiar projetos que promovem a conservação dos recursos naturais e a redução da degradação ambiental. O ICMS Socioambiental desempenha um papel crucial no desenvolvimento sustentável de Pernambuco. Ao direcionar recursos para projetos

que promovem a conservação dos recursos naturais e reduzem a degradação ambiental, esse instrumento financeiro estimula a adoção de práticas mais sustentáveis nos municípios.

Dessa forma, outro ponto relevante é que o ICMS Socioambiental auxilia na conservação da biodiversidade em Pernambuco, ao financiar projetos que protegem áreas naturais, “promovendo a preservação de ecossistemas e espécies ameaçadas, além de estimular a conscientização ambiental nas comunidades locais” (PESSOA DE MELO, 2022, p. 02). Essa estratégia não apenas fortalece a conservação, mas também garante que os recursos naturais sejam utilizados de forma sustentável, beneficiando tanto o meio ambiente quanto as populações que dependem dele.

Ademais, o ICMS Socioambiental pode ajudar a reduzir a pobreza em Pernambuco, ao financiar projetos que promovem a geração de emprego e renda, especialmente em áreas rurais e comunidades vulneráveis. Como afirma DE ANDRADE (2023, p.06), “a destinação dos recursos do ICMS Socioambiental para iniciativas que incentivam práticas sustentáveis e o fortalecimento da economia local pode criar um ciclo virtuoso de desenvolvimento, beneficiando diretamente as populações em situação de vulnerabilidade”.

Esse enfoque não apenas melhora a qualidade de vida, mas também contribui para a preservação ambiental, fortalecendo a resiliência das comunidades frente às mudanças climáticas e aos desafios socioeconômicos.

Conforme Silva Júnior et al. (2013), o ICMS representa cerca de 90% da receita tributária do Estado de Pernambuco, sendo a parcela destinada aos municípios a principal fonte de receita para a maioria das cidades, especialmente as menores. Até o ano 2000, não havia exigências administrativas relacionadas à eficiência dos gastos municipais para a transferência de cotas, o que resultava na ausência de disputas sobre a implementação de políticas públicas socioambientais para a obtenção de alíquotas mais elevadas.

O ICMS Ecológico, também conhecido como ICMS-E, refere-se à parte dos recursos do ICMS que os Estados destinam aos Municípios com base em critérios ambientais. A legislação brasileira confere aos estados a autonomia para estabelecer os critérios de distribuição dos 25% dos 25% do repasse do ICMS aos municípios. Essa flexibilidade permite que cada estado adapte a política às suas particularidades e prioridades ambientais (Silva Júnior; Sobral, 2012).

Assim, Pernambuco foi o primeiro estado do Nordeste a adotar essa política, por meio da Lei Estadual nº 11.899/00, que recompensa os municípios que implementam tratamento de resíduos sólidos ou mantêm áreas de conservação (Pernambuco, 2000). Desde sua promulgação, a legislação tem sido ajustada para melhorar a redistribuição dos recursos e

fortalecer as políticas públicas ambientais entre o estado e os municípios (Pedrosa; Moura; Xavier, 2012; Ferreira, 2022).

Desde sua criação em 2000, o ICMS Socioambiental tem promovido mudanças significativas na distribuição de recursos entre os municípios pernambucanos. Essas alterações constantes na legislação, embora possam gerar ajustes nos repasses para cada município, demonstram a dinâmica e a adaptabilidade da política para atender às demandas e desafios do estado, assim como é demonstrado na Tabela 1, onde podemos ver a diferença do montante de recursos financeiros repassados aos municípios de Pernambuco nos anos de 2019 até 2023, levando em consideração o total de ICMS repassado aos municípios, a parcela ambiental do ICMS e o percentual repassado por meio ambiente em porcentagem (Ferreira; Ferreira, 2024).

Tabela 1 – Recursos financeiros (ICMS) repassados aos municípios de Pernambuco entre 2019 até 2023.

	2019	2020	2021	2022	2023
Total de ICMS repassado aos municípios	2.814.583.270,26	3.081.617.321,98	3.386.152.347,07	3.376.003.049,05	4.119.068.940,33
Parcela ambiental do ICMS repassada aos municípios	84.437.498,11	92.448.519,66	101.584.570,41	101.280.091,47	82.381.378,81
Percentual do repasse por meio ambiente (%)	3	3	2	2	2

Fonte: Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (2024).

Em 2023, de acordo com a última modificação da Lei n. 16.616, novos critérios foram adicionados para serem adotados posteriormente, tais como 0,5% para conservação de mananciais hídricos, caindo o critério de resíduos sólidos para 1%.

Embora o estado tenha um arcabouço legal robusto para a gestão de resíduos sólidos, a persistência de práticas inadequadas, como o descarte irregular de resíduos em lixões a céu aberto e a falta de coleta seletiva eficiente, constitui uma grave ameaça ao meio ambiente e à saúde pública de vários municípios (Souza; Sobral; Paz, 2023). Não há legislação específica, seja estadual ou municipal, que obrigue a aplicação dos recursos do ICMS Socioambiental na

gestão de resíduos sólidos. Recomenda-se, portanto, direcionar parte desses recursos para a recuperação de áreas contaminadas por antigos lixões e, em locais já descontaminados, para a criação de parques ecológicos, ampliando assim as áreas verdes urbanas (Souza; Sobral; Paz, 2023).

A Lei nº 14.236, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos, classifica os resíduos sólidos em diferentes categorias, como resíduos urbanos, industriais, de serviços de saúde, atividades rurais, e resíduos da construção civil (Art. 3º). Ademais, a mesma lei, em seu Art. 11, considera os recursos do ICMS socioambiental como fonte de incentivo à Política Estadual de Resíduos Sólidos.

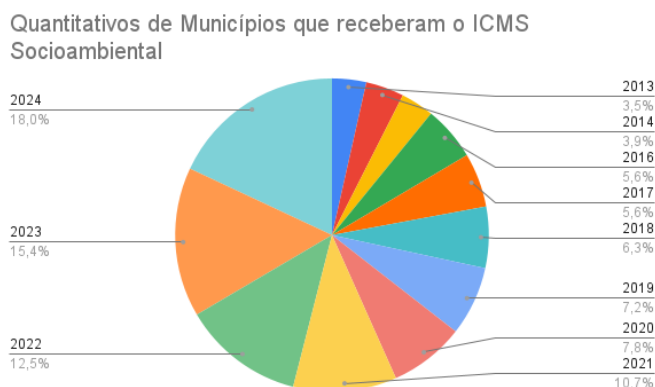
O ICMS Socioambiental representa, portanto, uma importante ferramenta para promover a melhoria das condições ambientais em Pernambuco. Ao incentivar a implementação de políticas públicas sustentáveis e a participação da sociedade civil, essa política contribui para a construção de um futuro mais justo e equitativo. No entanto, é crucial superar os desafios existentes e fortalecer a gestão do programa para garantir sua efetividade a longo prazo (De Paulo; Pedrosa, 2009).

A Lei Socioambiental do ICMS visa incentivar os municípios a adotarem iniciativas de proteção ambiental, promovendo, ao mesmo tempo, a igualdade social e a melhoria da qualidade de vida. As preocupações ambientais foram abordadas ao estabelecer novos padrões de alocação de recursos, permitindo uma distribuição justa entre os municípios que investem em sistemas de tratamento de resíduos sólidos e que estabelecem e protegem unidades de armazenamento (Santos; Farias Filho; Lima, 2011).

De acordo com o Tribunal de Contas de Pernambuco, o ICMS socioambiental, que é a parcela ambiental do ICMS Socioambiental, foi estabelecido em Pernambuco por meio da lei estadual nº 11.899/00 e determina que parte dos recursos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços seja repassada aos municípios que contribuem para a preservação do meio ambiente, melhoria das condições de saúde e educação.

A Secretaria da Fazenda do Estado até o mês de setembro de 2024 repassou R\$ 89.639.664,37. Dos 184 municípios pernambucanos, alguns municípios receberam a parcela do ICMS Socioambiental relativa à destinação adequada do lixo, conforme mostra no gráfico 1, as quais são informações repassadas ao TCE pela Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH e SEFAZ-PE.

Gráfico 1- Quantitativos de Municípios que receberam o ICMS Socioambiental.



Fonte: Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (2024).

Ademais, as regras para repartição das receitas tributárias entre os municípios foram estabelecidas pela Constituição Federal de 1988. O artigo 158 prevê que 25% do produto arrecadado do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, pelos Estados, devem ser repassados para os municípios. A lei também estabelece que os critérios de repasse de até  $\frac{1}{4}$  (25%) desses valores fiquem a cargo dos Estados, por meio de legislação própria.

Os municípios pernambucanos que não recebem os valores da parcela ambiental do ICMS precisam atender aos requisitos estabelecidos na Lei nº 13.368/2007 e no Decreto nº 33.797/2009, a exemplo de possuírem, no mínimo, licença prévia de projeto, junto à CPRH, de sistemas de tratamento ou de destinação final de resíduos sólidos, mediante, respectivamente, unidade de compostagem ou de aterro sanitário.

### 2.3 Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Municipais

A gestão integrada de resíduos sólidos urbanos (GIRSU) é essencial para garantir a saúde pública e a qualidade de vida da população. Ao promover a coleta, tratamento e disposição final adequados dos resíduos, a GIRSU contribui para a prevenção de doenças e a proteção do meio ambiente. É importante destacar que os termos 'gestão' e 'gerenciamento', embora relacionados, possuem significados específicos no contexto da gestão de resíduos sólidos.

Dessa forma, o gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos (GIRSU) exige a articulação de diversas etapas, desde a prevenção da geração até a disposição final ambientalmente correta. Essa abordagem complexa demanda a cooperação entre os setores público, privado e a sociedade civil, visando garantir a sustentabilidade ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população (Zanta; Ferreira, 2003).

Segundo Nascimento et al. (2015), a gestão de resíduos sólidos urbanos é um tema de grande relevância no Brasil, sendo abordado em políticas públicas como a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Essas legislações estabelecem diretrizes para a gestão integrada de resíduos, responsabilizando os municípios pela elaboração de planos de gestão específicos, a sociedade como um todo também tem um papel fundamental na redução da geração de resíduos e na promoção de práticas mais sustentáveis.

Ademais, a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), impulsionou significativamente o planejamento sistemático da gestão de resíduos sólidos no Brasil. Ao estabelecer a hierarquia de ações para o manejo dos resíduos, priorizando a prevenção, a redução, a reutilização e a reciclagem, a PNRS tornou obrigatória a definição de metas de reciclagem e a redução do envio de resíduos para aterros sanitários pelos municípios. Essa legislação inovadora promove a busca por soluções mais sustentáveis para o tratamento dos resíduos, incentivando a recuperação energética e a disposição final ambientalmente adequada apenas dos rejeitos (Reichert; Mendes, 2014).

Assim, é imprescindível que a gestão de resíduos urbanos adote uma nova perspectiva, transformando os gestores públicos de simples administradores de lixo em gestores de recursos. Essa mudança de paradigma implica enxergar os resíduos como uma fonte potencial de materiais e energia, incentivando a reciclagem, a compostagem e a geração de energia a partir de resíduos. A limpeza urbana e o gerenciamento de resíduos sólidos representam uma parcela significativa dos orçamentos municipais, variando entre 5% e 15% (Reichert; Mendes, 2014; Brasil, 2010).

Ferraz (2008) disserta que para que a gestão de resíduos sólidos alcance seus objetivos em todas as esferas governamentais, é fundamental que o poder público implemente instrumentos de gestão eficazes. Portanto, as principais modalidades de intervenção governamental são a política de comando e controle e os instrumentos econômicos. A primeira estabelece regras e padrões a serem seguidos, enquanto a segunda utiliza mecanismos de mercado para incentivar comportamentos mais sustentáveis, como a cobrança de taxas e a concessão de subsídios.

A geração de resíduos sólidos é inerente às atividades urbanas, para lidar com esse desafio, os municípios podem optar por diferentes modelos de gestão da limpeza urbana, como a administração direta, empresas públicas, concessões ou consórcios. Independentemente do modelo escolhido, é fundamental contar com ferramentas de gestão eficientes, como planejamento, controle e gestão de recursos, para garantir a eficiência e a sustentabilidade do

sistema. O aterro sanitário, apesar de ser a solução mais comum para a destinação final dos resíduos, deve ser visto como a última opção, após a exaustão de todas as alternativas de redução, reutilização e reciclagem. É importante ressaltar que o aterro sanitário, quando bem projetado e operado, é uma das técnicas mais seguras para a disposição final dos resíduos (Marchi, 2015).

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de Pesquisa**

A presente pesquisa caracteriza-se como descritiva e exploratória, com uma abordagem qualitativa, pois busca analisar as contribuições do ICMS Socioambiental para a gestão de resíduos sólidos no município de Limoeiro, Pernambuco. A escolha por uma pesquisa descritiva se justifica pela necessidade de delinear as práticas e resultados já implementados no contexto municipal, permitindo uma compreensão detalhada da realidade local. Simultaneamente, a abordagem exploratória visa identificar novas perspectivas sobre o uso dos recursos provenientes do ICMS Socioambiental, contribuindo para o desenvolvimento de soluções mais eficazes.

O método descritivo é uma ferramenta versátil que pode ser empregada na análise de diversos fenômenos sociais, desde comportamentos individuais até estruturas sociais complexas. Esse tipo de pesquisa é essencial para a compreensão da realidade social e para a formulação de teorias, conforme apontado por Flick (2008). A pesquisa se apoiou em uma revisão bibliográfica indireta, que, segundo Gil (2012, p. 45), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de artigos e livros científicos”. Essa revisão permitiu fundamentar teoricamente a análise proposta, proporcionando uma base sólida para a investigação das contribuições do ICMS Socioambiental na gestão de resíduos sólidos em Limoeiro.

#### **3.2 Método de Coleta de Dados**

A pesquisa utilizou a análise documental como o principal método de coleta de dados. Esse método é eficaz para acessar documentos oficiais e registros históricos pertinentes à aplicação do ICMS Socioambiental no município de Limoeiro durante o ano de 2023 a junho de 2024. Os documentos analisados incluem:

- **Relatórios de gestão fiscal e ambiental do município**, que forneceram informações sobre a alocação e utilização dos recursos do ICMS Socioambiental.
- **Leis e decretos municipais** relacionados à aplicação dos recursos do ICMS Socioambiental, permitindo compreender o arcabouço legal que rege essa política.
- **Relatórios do Tribunal de Contas de Pernambuco** sobre a gestão de resíduos sólidos, oferecendo uma visão crítica sobre a eficiência e a eficácia das ações implementadas.
- **Documentos do Governo Estadual e Municipal** que tratam da política de resíduos sólidos, ajudando a contextualizar as diretrizes e estratégias adotadas na gestão local.

Essa abordagem possibilitou uma análise aprofundada e contextualizada da implementação e dos resultados do ICMS Socioambiental na gestão de resíduos sólidos em Limoeiro, contribuindo para uma compreensão mais abrangente das contribuições dessa política no município.

### 3.3 Critérios de Seleção dos Documentos

Para garantir a relevância e adequação dos documentos analisados, foram estabelecidos os seguintes critérios de seleção:

- **Período de Publicação:** documentos publicados entre os anos de 2023 e 2024 serão considerados, como também documentos anteriores para servirem como caráter de comparação, assegurando que as informações estejam atualizadas e pertinentes ao contexto recente da gestão de resíduos sólidos em Limoeiro.
- **Relevância Temática:** Foram selecionados documentos que estavam diretamente relacionados à gestão de resíduos sólidos e ao uso dos recursos do ICMS Socioambiental no município de Limoeiro, garantindo que o foco da pesquisa seja mantido.
- **Origem dos Documentos:** Apenas documentos emitidos por órgãos oficiais, como a prefeitura, o governo estadual e os tribunais de contas, assim como por organizações reconhecidas que atuam na área ambiental, serão incluídos. Essa abordagem assegura a credibilidade e a confiabilidade das fontes.

Esses critérios permitiram uma seleção rigorosa dos documentos, contribuindo para a qualidade e a validade da pesquisa.

### 3.4 Procedimentos de Análise

Os documentos selecionados foram submetidos a uma análise de conteúdo, seguindo a metodologia proposta por Bardin (2011). O processo de análise foi estruturado em três etapas:

1. **Pré-análise:** Nesta fase, foi realizada uma leitura cuidadosa dos documentos para familiarizar-se com o conteúdo. A partir dessa leitura inicial, foram identificadas as principais categorias de análise, que serviram como guia para a exploração dos dados.
2. **Exploração do Material:** Neste estágio, os dados foram codificados de acordo com as categorias previamente definidas, que incluíram temas como alocação de recursos, impacto na gestão de resíduos e conformidade legal. Essa codificação permitiu organizar e categorizar as informações de forma sistemática, facilitando a identificação de padrões e relações significativas.
3. **Tratamento dos Resultados e Interpretação:** A última etapa consistiu na interpretação dos dados coletados à luz dos referenciais teóricos da dissertação. Nesta fase, as informações documentais foram correlacionadas com os objetivos da pesquisa, buscando entender como as contribuições do ICMS Socioambiental se manifestam na gestão de resíduos sólidos em Limoeiro e quais implicações podem ser extraídas desse contexto.

Esse procedimento de análise garantiu uma abordagem rigorosa e sistemática, permitindo uma compreensão profunda dos dados e das dinâmicas envolvidas na gestão de resíduos sólidos no município.

### 3.5 Limitações da Pesquisa

A pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Primeiramente, a dependência de documentos oficiais e publicamente acessíveis pode resultar em lacunas, uma vez que alguns dados relevantes podem estar indisponíveis ou sujeitos a restrições. Essa situação pode afetar a abrangência e a profundidade da análise.

Adicionalmente, o recorte temporal de três anos pode restringir a capacidade de realizar uma avaliação abrangente e de longo prazo sobre as contribuições do ICMS Socioambiental na gestão de resíduos sólidos. Essa limitação pode dificultar a identificação de tendências ou mudanças significativas ao longo do tempo.

Outro aspecto a ser destacado é a escassez de dados detalhados sobre a gestão de resíduos sólidos no município de Limoeiro antes da implementação do ICMS Socioambiental. Essa falta de informações pode complicar a comparação dos resultados obtidos com a situação anterior, limitando a análise do impacto da política.

Além disso, a pesquisa carece de dados sobre a percepção da população em relação à gestão de resíduos sólidos e à eficácia do ICMS Socioambiental. Compreender a opinião dos cidadãos é crucial para avaliar a efetividade da política e seu acolhimento pela comunidade.

Por fim, a ausência de dados sobre a gestão de resíduos sólidos em outros municípios que também recebem recursos do ICMS Socioambiental limita a possibilidade de realizar comparações significativas. Tal comparação poderia enriquecer a análise, permitindo identificar boas práticas e áreas de melhoria na gestão de resíduos sólidos em diferentes contextos.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 A Política de Resíduos Sólidos no Município de Limoeiro**

A Política Municipal de Resíduos Sólidos em Limoeiro tem avançado de maneira significativa nos últimos anos. Desde a sua implementação, o lixão tem sido uma realidade presente na cidade, mas diversas iniciativas têm sido realizadas para transformá-la. Um marco importante nesse processo foi a implementação da coleta seletiva, prevista no Decreto Municipal 042/2021, que busca promover práticas sustentáveis de gestão de resíduos.

O município de Limoeiro - PE atua com base na gestão integrada de resíduos sólidos (GIRS) é caracterizada pelo conjunto de medidas voltadas para a gestão integrada de resíduos sólidos. Da qual leva em conta encontrar soluções para os resíduos sólidos, levando em conta as dimensões política e ambiental, econômica, ambiental, cultural e social, sob a perspectiva do sustentável desenvolvimento (BRASIL, 2010).

A GIRS é vista como sinônimo de administração de resíduos sólidos. Por outro lado, é caracterizado como a sequência de ações realizadas, direta ou indiretamente, nas fases de coleta, deslocamento, transbordo, processamento e descarte final.

Inúmeros são os instrumentos municipais que abarcam essa administração dos resíduos sólidos. De acordo com a Lei Complementar N° 131/2021, que estabelece uma taxa de coleta de lixo. Essa taxa é calculada com base no custo de coleta e remoção de resíduos de imóveis edificados, sendo rateada proporcionalmente à área construída de cada propriedade. Assim, a taxa de coleta seletiva funciona como uma contribuição financeira anual, destinada a custear os serviços de coleta e tratamento de resíduos sólidos urbanos, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais negativos.

Adicionalmente, a campanha "Limoeiro Cidade Limpa" foi uma iniciativa significativa para conscientizar a população sobre a importância da separação do lixo. Em parceria com a Cooperativa de Reciclagem (COORPAR), a prefeitura também promoveu uma capacitação para catadores de resíduos sólidos, em conformidade com o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre a gestão municipal e o Ministério Público de Pernambuco (MPPE). Essas ações representam as etapas iniciais para a desativação do lixão do município.

Com a desativação do lixão em 2023, a prefeitura implementou a coleta seletiva de resíduos sólidos na cidade, promovendo um "*Drive Thru*" para a entrega de materiais recicláveis. Essa iniciativa não só gerou renda como também fortaleceu a sustentabilidade local, permitindo que os moradores entregassem seus "lixos secos".

Um projeto significativo nesse contexto é a Campanha "Limoeiro Terra Limpa", que visa integrar os trabalhadores que atuavam em condições vulneráveis no lixão à Cooperativa de Reciclagem de Limoeiro (COORPAR). Composta por 33 homens e mulheres, a cooperativa agora recebe apoio efetivo da gestão municipal. A prefeitura apresentou um Projeto de Lei (PL) para a criação do "Bolsa Catador", que foi aprovado por unanimidade na Câmara Municipal e sancionado pelo prefeito. Através do "Bolsa Catador", os catadores receberão um auxílio mensal de R\$ 400 durante três meses.

A política de resíduos sólidos em Limoeiro também realiza coletas separadas por bairros ao longo da semana. Os resíduos que não são destinados à COORPAR ou ao Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) de Igarassu, no Ecoparque Pernambuco, são adequadamente descartados em aterros sanitários, uma vez que não podem ser reaproveitados após esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação.

Na cidade, alguns materiais recicláveis incluem papel, papelão, jornais, revistas, plásticos (garrafas PET, embalagens de plástico, canos de PVC), vidro (garrafas), e metais (alumínio, entre outros). Por outro lado, há também materiais que são descartados

imediatamente em aterros sanitários, como restos de cigarros, isopor, pneus, baterias, fraldas descartáveis e tecidos, que não podem ser reciclados no município.

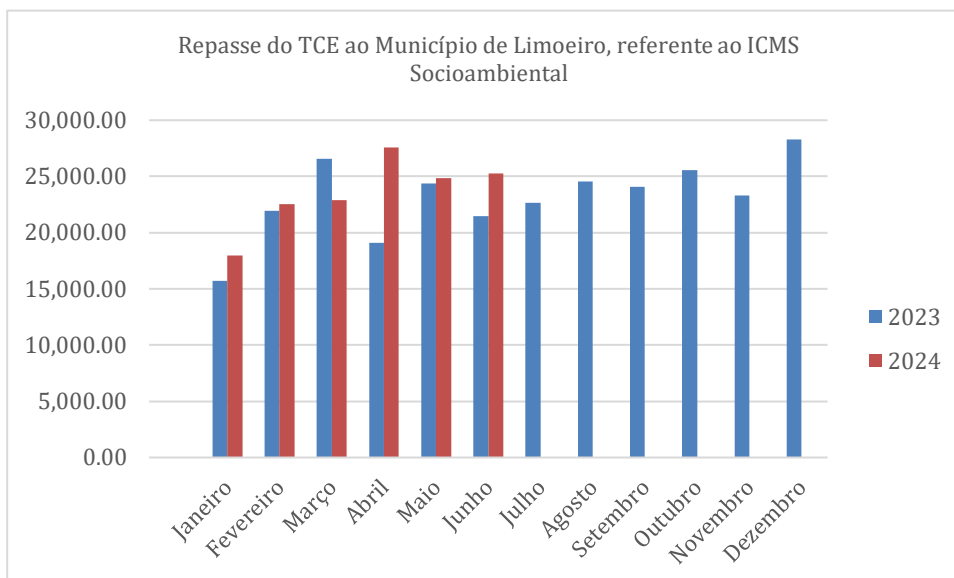
Assim, atrelada ao ICMS Socioambiental, a política de resíduos sólidos em Limoeiro busca não apenas promover a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, mas também conscientizar a população sobre a importância de uma gestão responsável dos resíduos. A criação de programas de educação ambiental e a implementação de unidades de tratamento e reciclagem são ações essenciais para garantir uma gestão sustentável de resíduos no município.

#### **4.2 Análise dos Recursos Recebidos do ICMS Socioambiental e suas Possíveis Aplicações na Gestão de Resíduos Sólidos no Município de Limoeiro, Pernambuco**

As políticas de conservação podem melhorar a realidade das pessoas e o meio ambiente de várias maneiras. Essas políticas de conservação podem proteger a biodiversidade, que é essencial para a saúde do planeta e para a sobrevivência das espécies. A perda de biodiversidade pode ter consequências graves para a saúde humana, a segurança alimentar e a economia (IPBES, 2019).

Entre janeiro de 2023 e junho de 2024, a prefeitura de Limoeiro-PE recebeu repasses para a política de resíduos sólidos que totalizaram R\$ 418.683,71 (quatrocentos e dezoito mil, seiscentos e oitenta e três reais e setenta e um centavos), conforme informações repassadas ao Tribunal de Contas do Estado (TCE) pela Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) e pela Secretaria da Fazenda (SEFAZ-PE). Durante esses 18 meses, esses recursos foram integralmente destinados à coleta seletiva e ao descarte de resíduos sólidos no município. Como demonstrado no gráfico (figura 1- Repasse do TCE ao município de Limoeiro referente ao ICMS Socioambiental) a média de repasses mensais em 2024 foi superior à do mesmo período em 2023, o que evidencia que o aumento dos repasses proporciona mais recursos para investimentos em projetos e programas de gestão ambiental e de resíduos sólidos, resultando em melhorias na infraestrutura da cidade e na qualidade dos serviços públicos.

Figura 1- Repasse do TCE ao Município de Limoeiro nos anos de 2023 e 2024, referente ao ICMS Socioambiental.



Fonte: Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (2024).

Nesse contexto, o ICMS Socioambiental se mostrou uma ferramenta valiosa para expandir e aprimorar as práticas de descarte adequado de resíduos. De acordo com o portal da transparência do município de Limoeiro, a prefeitura tem implementado políticas de descarte mais alinhadas à realidade local. Os recursos provenientes do ICMS Socioambiental são distribuídos entre ações de coleta, reciclagem e destinação final dos resíduos sólidos. As informações disponíveis indicam que esses recursos podem estar sendo aplicados adequadamente, como demonstrado pela licitação de 2023 para a contratação de serviços de limpeza urbana no total de R\$ 23.396.795,42, além de uma outra licitação para a coleta de resíduos sólidos, contratando uma empresa especializada para a prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final, no valor de R\$ 96.422,40.

Esses repasses financeiros são cruciais para a consolidação e expansão de políticas públicas voltadas à sustentabilidade, promovendo uma gestão integrada dos recursos naturais. Os investimentos em sustentabilidade podem gerar novas oportunidades econômicas, como a criação de empregos nos setores de reciclagem e tratamento de resíduos, conforme exemplificado pela Cooperativa de Reciclagem de Limoeiro (COORPAR). Além disso, a implementação de políticas adequadas de descarte de resíduos sólidos pode contribuir para a redução de impactos ambientais negativos, como a poluição do solo e da água, e fomentar uma cultura de sustentabilidade entre a população, elevando a conscientização sobre a importância da gestão responsável dos resíduos.

O ICMS socioambiental como imposto visa entre outras coisas a distribuição visa

incentivar e reconhecer os esforços municipais na área ambiental, direcionando recursos para projetos e ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida da população e a proteção dos recursos naturais.

#### **4.3 Desafios e Oportunidades para a Expansão e Aprimoramento do uso do ICMS Socioambiental na Gestão de Resíduos Sólidos em Limoeiro, Pernambuco.**

Os gestores municipais de Limoeiro-PE enfrentam um desafio significativo em relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para superar essa dificuldade, é fundamental promover a integração entre as diversas secretarias municipais, uma vez que a questão dos resíduos sólidos urbanos é de natureza interdisciplinar e demanda ações coordenadas. Além disso, a implementação de programas de Educação Ambiental é um ponto crucial, pois é necessário provocar uma mudança cultural na percepção da população sobre os resíduos (Lima, 2012).

Nesse cenário, a gestão de materiais recicláveis e resíduos orgânicos representa um desafio crescente para o município, especialmente ao se considerar a gestão de resíduos nos próximos anos. Para mitigar esse impacto, é necessário adotar medidas como a coleta seletiva de materiais compostáveis e recicláveis, atendendo aos aspectos legais, sociais e econômicos. A participação ativa dos catadores na coleta de resíduos recicláveis também é essencial para o sucesso dessa abordagem.

Segundo o Plano Diretor Municipal de Limoeiro-PE, a falta de estrutura de gestão, incluindo a ausência de um Conselho Municipal de Meio Ambiente, recursos para investimentos e sistemas adequados de saneamento e tratamento de resíduos sólidos, bem como ações integradas de gestão ambiental participativa, limita as melhorias necessárias na situação atual. As alternativas propostas para a realidade socioambiental do rio Capibaribe são questionáveis, especialmente considerando as ferramentas de gestão disponíveis no município, como o Plano Diretor (Limoeiro, 2006).

Adicionalmente, as questões ambientais em Limoeiro têm sido frequentemente negligenciadas pelos governos locais. Historicamente, houve uma ênfase desproporcional no crescimento econômico que obscureceu o desenvolvimento sustentável, disfarçando, por meio de dados estatísticos, as reais falhas no processo administrativo em relação ao ecossistema do rio Capibaribe e às comunidades que habitam suas margens. Embora as estratégias constem no Plano Diretor, elas não têm resultado em melhorias efetivas na situação atual (Limoeiro, 2006).

Assim, é imperativo que o município de Limoeiro compreenda a quantidade e a composição dos resíduos gerados para garantir a destinação adequada de todos os materiais

descartados. Atualmente, a ausência de um sistema de coleta seletiva resulta em todo o resíduo sólido urbano sendo enviado para o lixão, dificultando uma avaliação precisa sobre a composição e a quantidade de cada tipo de resíduo. Apesar das limitações, a análise fotográfica realizada neste estudo revelou a coleta de grandes volumes de plásticos e papelões, além da presença de pneus e espumas de colchões.

Além disso, é essencial que Limoeiro desenvolva políticas públicas que incentivem a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, juntamente com programas de educação ambiental que conscientizem a população sobre a importância da gestão responsável. A criação de um sistema de coleta seletiva eficiente e a implementação de unidades de tratamento e reciclagem são medidas indispensáveis para a gestão sustentável dos resíduos no município.

## **5 CONCLUSÃO**

Este estudo analisou as contribuições do ICMS Socioambiental para a gestão de resíduos sólidos no município de Limoeiro, Pernambuco. A pesquisa revelou que, embora o município tenha iniciado recentemente a aplicação dos recursos provenientes do ICMS Socioambiental, os resultados já apontam para avanços significativos, especialmente no que diz respeito ao descarte adequado de resíduos sólidos e à promoção de práticas sustentáveis.

Os valores recebidos por Limoeiro, a partir de 2023, têm sido aplicados predominantemente na coleta seletiva e no tratamento de resíduos, fortalecendo a gestão pública ambiental do município. A criação de programas como a "Bolsa Catador" e a parceria com a Cooperativa de Reciclagem de Limoeiro (COORPAR) evidenciam a busca por soluções que, além de melhorarem as condições ambientais, também geram impactos sociais positivos ao proporcionar melhores condições de trabalho e renda para os catadores.

Entretanto, o estudo identificou desafios significativos que precisam ser enfrentados para expandir e aprimorar o uso do ICMS Socioambiental. A carência de infraestrutura, a falta de investimento e sistemas adequados de saneamento são barreiras que devem ser superadas. Além disso, a implementação de práticas mais eficazes para a coleta seletiva e o reaproveitamento de resíduos sólidos continua a demandar atenção especial. Além disso, a estrutura administrativa do município ainda precisa melhorar para que a gestão dos recursos do ICMS Socioambiental possa ser mais transparente, como é o caso da criação de um Conselho Municipal de Meio Ambiente e de um Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Assim, conclui-se que o ICMS Socioambiental é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à sustentabilidade em Limoeiro. A continuidade

e ampliação dessas iniciativas podem promover melhorias ambientais e sociais significativas, contribuindo para a construção de um futuro mais sustentável. Contudo, é essencial fortalecer as ações de gestão e educação ambiental para que os impactos dessas políticas sejam ampliados e consolidem um modelo de gestão de resíduos sólidos mais eficiente e justo.

Em suma, o estudo demonstrou que o ICMS Socioambiental é uma ferramenta importante para a gestão de resíduos sólidos no município de Limoeiro, mas ainda existem desafios a serem superados para que os objetivos de sustentabilidade sejam plenamente alcançados. A continuidade e a ampliação das iniciativas de gestão e educação ambiental são fundamentais para que o município possa construir um futuro mais sustentável e justo para todos.

Portanto, o fortalecimento da colaboração entre o governo, a sociedade civil e as iniciativas comunitárias serão cruciais para garantir que as ações do ICMS Socioambiental se traduzam em resultados concretos e duradouros para a gestão de resíduos sólidos no município de Limoeiro - PE.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. R. de. **Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável**. In: Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável. 2010. p. XXI, 566-xxi, 566. Disponível em: <<https://repositorio.ipen.br/entities/publication/832a4d47-aed8-4b0e-a939-f4551a262289>>. Acesso em: 19 set. 2024.
- BARBOSA, V. V. **Cenários de mudanças climáticas e ambiente: influência da variabilidade do clima na produção de leite do Agreste de Pernambuco, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25308>>. Acesso em: 19 set. 2024.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRANDÃO, A. C., et al. **Agenda 21 e a sustentabilidade das cidades**, 2003.
- BRANDÃO, A. L. **Política de resíduos sólidos no Agreste Meridional de Pernambuco**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17431>>. Acesso em: 30 out. 2024.
- BRASIL. Lei nº 12.305/ 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União. 03 ago. 2010.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 2016.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988**. Centro de Documentação e Informação Coordenação de Publicações, 1996.
- BRASIL. Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta Arts. da Lei no 9,985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e dá outras providências**. Brasília: Congresso Nacional, 2002.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União; 2010. Seção 1.
- BRASIL. Lei 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**. Brasília. DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 19 set. 2024.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)**. Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em : <[geral\\_index](#)>. Acesso em 30 out. 2024.
- CARTAXO, P. H. A.; LUNA, I. R. G.; NASCIMENTO, I. R. S.; SILVA, M. R.; SILVA, K.

A.; SANTOS, J. P. O. **Geração de resíduos sólidos urbanos no semiárido brasileiro: análise de sustentabilidade a partir da aplicação da pegada ecológica**. TECNO-LÓGICA, Santa Cruz do Sul, v. 23, n. 2, p. 87-92, 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/13077>. Acesso em: 29 jul. 2021.

COELHO, M. C. N. **Reflexões sobre ecoturismo na Amazônia**. In: Figueiredo, Sílvio Lima (Org.). O ecoturismo e a questão ambiental na Amazônia. Belém: UFPA/NAEA, 1999.  
CORREIA, A. F. A.; CAVALCANTE, F. R. **Avaliação do ICMS socioambiental como um instrumento de política pública de desenvolvimento sustentável no Estado de Pernambuco**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Gestão e Políticas Ambientais, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/6580>>. Acesso em: 30 out. 2024.

DA VEIGA, José Eli. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. Editora 34, 2015.  
DE ALBUQUERQUE, L. S. et al. A relação entre o relevo e o clima como proposição de caracterização da fisiologia da paisagem em Pernambuco, Brasil. **Géo UERJ**, n. 34, p. e40942-e40942, 2019.

DE ANDRADE, Ednei Nazário. **ICMS SOCIOAMBIENTAL: INSTRUMENTO DE FOMENTO À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PERNAMBUCO**. Publicações, 2023.

DE PAULO, F.L.L.; PEDROSA, I. “O imposto sobre circulação de mercadorias e serviços ICMS socioambiental como incentivo à melhoria das políticas públicas ambientais em nível municipal: um exame de caso no município de Camaragibe, Pernambuco”, **Enfoque: Reflexão Contábil**, Vol. 28, No. 2, p. 74–83, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3071/307124253005.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2024.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**/ Reinaldo Dias. – 1. Ed. – 5. reimpor. – São Paulo: Atlas, 2009.

DO CARMO BRITO, T. R. et al. **Mudanças no uso da terra e efeito nos componentes do balanço hídrico no Agreste Pernambucano**. Revista Brasileira de Geografia Física, v. 13, n. 02, p. 870-886, 2020.

FERRAZ, José Lázaro. **Modelo para Avaliação da Gestão Municipal Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos**. Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2008, 221 p. Tese (Doutorado). Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/296849264.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2024.

FERREIRA, B. M. P., & FERREIRA, M. de O. . (2024). Dinâmica distributiva de ICMS ecológico em Pernambuco, Brasil, e a criação de novas Unidades de Conservação. **Interações (Campo Grande)**, 25(3), e2533834. Disponível em: <<https://doi.org/10.20435/inter.v25i3.3834>>. Acesso em: 02 out 2024.

FERREIRA, J. E.; OLYVER, E.. **Ocupação humana do agreste pernambucano: Uma abordagem antropológica para a história de Caruaru**. EDITORA OLYVER, 2021.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa-3**. Artmed editora, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GUIMARÃES, S. A. et al. ICMS Socioambiental como Incentivo à Promoção das Políticas Públicas Municipais: um Exame nos Municípios do Estado de Pernambuco. In: **X SICONF-Simpósio de Contabilidade e Finanças de Dourados**, 2020. Disponível em: <<https://ocs.ufgd.edu.br/index.php?conference=scf&schedConf=SICONF2020&page=paper&op=view&path%5B%5D=1047>>. Acesso em: 02 out. 2024.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, p. 1503-1510, 2012. Disponível em: <[SciELO - Brasil - Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social](#)>. Acesso em: 30 de out. de 2024.

IBGE. Censo Demográfico 2020: Características da população e dos domicílios. Pernambuco: IBGE, 2020.

LIMA, A. K. T. de; ASSUNÇÃO, L. M. **GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO – PE**, 2015. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/profile/Patricio-Dos-Santos/publication/345507121\\_DIFICULDADES\\_NA\\_IMPLANTACAO\\_DE\\_ACOES\\_DE\\_EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_NO\\_SEMIARIDO\\_PERNAMBUCANO/links/5fa843e5458515157bf7153d/DIFICULDADES-NA-IMPLANTACAO-DE-ACOES-DE-EDUCACAO-AMBIENTAL-NO-SEMIARIDO-PERNAMBUCANO.pdf#page=81](https://www.researchgate.net/profile/Patricio-Dos-Santos/publication/345507121_DIFICULDADES_NA_IMPLANTACAO_DE_ACOES_DE_EDUCACAO_AMBIENTAL_NO_SEMIARIDO_PERNAMBUCANO/links/5fa843e5458515157bf7153d/DIFICULDADES-NA-IMPLANTACAO-DE-ACOES-DE-EDUCACAO-AMBIENTAL-NO-SEMIARIDO-PERNAMBUCANO.pdf#page=81)>. Acesso em: Set, 2024.

LIMA, A. K. T. de. **Política Nacional de Resíduos Sólidos no município de Limoeiro, Pernambuco**. 129 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável) – Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco. Universidade de Pernambuco, Recife, 2012.

LIMOEIRO. Câmara Municipal. **Plano Diretor do Município de Limoeiro**. Limoeiro: Sextase, 2006. Disponível em: <[2269-12788-6-PB.pdf](#)>. Acesso em: 19 de outubro de 2024.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS ecológico à conservação da biodiversidade no estado do Paraná. 2002**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná (UFP), Curitiba, 2002.

MAIELLO, A.; BRITTO, A. L. N. P.; VALLE, Tatiana Freitas. Implementação da política nacional de resíduos sólidos. **Revista de Administração Pública**, v. 52, p. 24-51, 2018. Disponível em: <[SciELO - Brasil - Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos](#)>. Acesso em: 30 de out. de 2024.

MARCHI, C. M. D. F. Novas perspectivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos. **Rev. Bras. Gest. Urbana**, 7 (1), 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-3369.007.001.AO06>>. Acesso em: 05 out. 2024.

NASCIMENTO, V. F. et al. Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **ARTICLES- Rev. Ambient. Água**. 10 (4), 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1635>>. Acesso em: 05 out. 2024.

NERI, Marcelo. **Mapa da nova pobreza**. 2022.

NETO, P. N.; MOREIRA, T. A. Política nacional de resíduos sólidos-reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional. **Brazilian Journal of Environmental Sciences (RBCIAMB)**, n. 15, p. 10-19, 2010. Disponível em: <[Política nacional de resíduos sólidos - reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional | Revista Brasileira de Ciências Ambientais](#)>. Acesso em: 30 de out. de 2024.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. Desenvolvimento sustentável. **A institucionalização de um conceito**. Ed. Ibama, Brasília, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. 1987. Documento também conhecido como Relatório de Brundtland. Documento não paginado. Disponível em: . Acesso em: 29 JUNH. 2024.

PESSOA DE MELO, Daniele de Castro; OURÉM CAMPOS, Hélio Silvío; BATISTA, Joao. A CONTRIBUIÇÃO DO ICMS SOCIOAMBIENTAL NO ESTADO DE PERNAMBUCO. *Direito da Cidade*, v. 14, n. 3, 2022.

PERNAMBUCO. (s.d.). Lei Estadual nº 11.899 DE 21 DE DEZEMBRO DE 2000. **Redefine os critérios de distribuição da parte do ICMS que cabe aos municípios, de que trata o art. 2º, da Lei nº 10.489, de 2 de outubro de 1990, considerando aspectos sócio-ambientais**. (D. O. Pernambuco, Ed.) Fonte: ALEPE LEGIS: <<https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?id=3138&tipo=>>, Acesso em: 16 out. 2024.

PERNAMBUCO. Lei n. 16.616, de 1º de outubro de 2019. Dispõe sobre o ICMS Ecológico no Estado de Pernambuco. Diário Oficial do Estado de Pernambuco, Recife, 2 out. 2019. Disponível em: <https://www.alepe.pe.gov.br/>. Acesso em: 19 ago. 2024.

PERNAMBUCO. Lei Ordinária nº 14.236/2010. **Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.: Assembleia Legislativa**, [2010]. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/dadosReferenciais.aspx?id=7020> Acesso em: 12 set. 2024.

PERNAMBUCO. Plano Estadual de Resíduos Sólidos. **Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Governo do Estado de Pernambuco. Recife: SEMAS, 2012. Disponível em: [http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/PlanoResiduoSolido\\_FINAL\\_002.pdf](http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/PlanoResiduoSolido_FINAL_002.pdf). Acesso em: 19 set. 2024.

REICHER, G. A.; MENDES, C. A. B. Avaliação do ciclo de vida e apoio à decisão em gerenciamento integrado e sustentável de resíduos sólidos urbanos. **Eng. Sanit. Ambient**. 19 (3), 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522014019000001145>>. Acesso em: 05 out. 2024.

RUCKELSHAUS, Mary H. et al. **The IPBES global assessment: Pathways to action**. Trends in Ecology & Evolution, v. 35, n. 5, p. 407-414, 2020.

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro**. Editora Companhia das Letras, 2006.

SANTOS, S.; FARIAS FILHO, W.; LIMA, G. D.. **III-150 -O ICMS SOCIOAMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA A POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO**, 2011. Disponível em: <[https://abes-dn.org.br/analseletronicos/19\\_Download/TrabalhosCompletosPDF/III-150.pdf](https://abes-dn.org.br/analseletronicos/19_Download/TrabalhosCompletosPDF/III-150.pdf)>. Acesso em: 16 out. 2024.

SANTOS, E. M. **A geoconservação como ferramenta para o desenvolvimento sustentável em regiões semiáridas: estudo aplicado à Mesorregião do Agreste de Pernambuco, Nordeste do Brasil**. 2016. Disponível em: <[https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPE\\_28fa83b01ff17fc9bd12160331b1d8a4](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPE_28fa83b01ff17fc9bd12160331b1d8a4)>. Acesso em: 31 out 2024.

SILVA JÚNIOR, L. H. et al. Avaliação dos Impactos do ICMS Socioambiental na Criação de Unidades de Conservação e Unidades de Tratamento de Resíduos Sólidos em Pernambuco: Uma Análise a partir do Método de Diferenças em-Diferenças. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, n. 2, p. 557-572, 2013. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/73>>. Acessado em: Set. 2024.

SILVA, J. P. F. da et al. **Manejo Florestal da Caatinga: uma alternativa de desenvolvimento sustentável em projetos de assentamentos rurais do semi-árido em Pernambuco**. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Estatística Florestal da Caatinga. Natal, p. 6-17, 2008.

SOBRAL, E. F. M., SILVA JUNIOR, L. H. da. O ICMS SOCIOAMBIENTAL DE PERNAMBUCO:: UMA AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES SOCIOECONÔMICOS DA POLÍTICA A PARTIR DO PROCESSO DE MARKOV. **Planejamento E Políticas Públicas**, (42) Rec, 2022. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/291>>. Acesso em: 30 de out. de 2024.

SOUSA, R. M. C de. et al. ICMS Ecológico: instrumento de gestão ambiental. **Revista Perspectiva**, Erechim, v. 35, n. 129, p. 27-43, mar. 2011. Trimestral. Disponível em: <[https://www.uricer.edu.br/rperspectiva/inicio\\_old.php?id\\_numero=47](https://www.uricer.edu.br/rperspectiva/inicio_old.php?id_numero=47)>. Acessado em: Set 2024.

SOUZA, D. L. A.; SOBRAL, M. do C. M.; PAZ, D. H. F. (2023). Proposal of an Adapted Methodology for the Distribution of Socio-Environmental ICMS Resources Related to Solid Waste in Pernambuco. **Revista De Gestão Social E Ambiental**, 17(3), e03422. Disponível em: <<https://rgsa.openaccesspublications.org/rgsa/article/view/3422>>. Acesso em: 30 de out. de 2024.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Repasse do ICMS Ecológico**. Recife, 2022. Disponível em:

<https://www.tce.pe.gov.br/internet/index.php/repasse-do-icms-ecologico>. Acesso em: 02 out. 2022.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. **AB de Castilho Júnior (Coordenador), Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. São Carlos, SP: Rima Artes e Textos, 2003.**  
Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Viviana-Zanta/publication/266446543\\_Gerenciamento\\_Integrado\\_de\\_Residuos\\_Solidos\\_Urbanos/links/56f14b7c08aec9e096b31c9c/Gerenciamento-Integrado-de-Residuos-Solidos-Urbanos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Viviana-Zanta/publication/266446543_Gerenciamento_Integrado_de_Residuos_Solidos_Urbanos/links/56f14b7c08aec9e096b31c9c/Gerenciamento-Integrado-de-Residuos-Solidos-Urbanos.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2024.