

## **MODELO DE APLICAÇÃO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA/PB**

**LUMA MICHELLY SOARES RODRIGUES MACRI**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

**MARIA DE FÁTIMA NÓBREGA BARBOSA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

**MARCOS MACRI OLIVERA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

**ERIVALDO MOREIRA BARBOSA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

Agradecimento à órgão de fomento:

Claro, aqui está um exemplo de agradecimento: Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão ao órgão de fomento por proporcionar esta oportunidade única de participar e contribuir para o evento. A generosidade e o apoio contínuo foram fundamentais para o sucesso deste projeto. Agradecemos pelo suporte que nos permitiu compartilhar ideias, conectar com colegas e promover discussões significativas. Estamos verdadeiramente honrados por fazer parte deste importante evento e esperamos continuar colaborando no futuro.

# MODELO DE APLICAÇÃO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DA LAGOA TAPADA/PB

## 1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento de resíduos sólidos é uma questão fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social, especialmente em municípios menores. A adequada gestão desses resíduos é crucial para prevenir a contaminação dos recursos naturais, promover a saúde pública e otimizar o uso dos recursos materiais e energéticos. Em São José da Lagoa Tapada, Paraíba, município escolhido para a aplicação desta pesquisa, o cenário local apresenta desafios e oportunidades únicos, influenciados por suas características geográficas e demográficas. Localizada na Região Geográfica Intermediária de Sousa-Cajazeiras e com uma população de 7.726 habitantes, o município possui um clima tropical semiárido e um relevo diversificado (IBGE, 2022; INMET, 2023; UFPB, 2023).

A vegetação da Caatinga Hiperxerófila e fragmentos de Floresta Caducifólia, bem como a bacia hidrográfica do Rio Piranhas e sua sub-bacia do Rio Piancó, são elementos vitais para a sustentabilidade local (ANA, 2023). A implementação de práticas eficientes de gerenciamento de resíduos sólidos pode, assim, desempenhar um papel decisivo na promoção de um desenvolvimento mais sustentável e na melhoria da qualidade de vida da comunidade (Carvalho, 2019). O perfil demográfico revela uma população diversificada, com 43,8% vivendo em áreas urbanas e 56,2% em áreas rurais, ressaltando a necessidade de políticas de saneamento adaptadas a diferentes contextos (PMSB, 2023).

Os desafios econômicos e sociais de São José da Lagoa Tapada são evidentes. Em 2018, o PIB municipal foi de R\$ 56.553.830,00, com a Administração Pública representando 63,58% dessa riqueza, indicando uma dependência econômica significativa (PMSB, 2023). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 2010, calculado em 0,530, classifica o município como de "baixo" desenvolvimento, posicionando-o na 214ª posição no ranking estadual (Atlas, 2023). Além disso, a pobreza extrema afeta 3.729 pessoas, com 64,4% dessa população composta por negros (IBGE, 2023).

A educação é um pilar fundamental para o desenvolvimento local. O município conta com treze instituições de ensino, atendendo 1.521 estudantes em 2019. O investimento per capita do FUNDEB foi de R\$ 3.172,80 por estudante, enquanto os recursos destinados à alimentação escolar somaram R\$ 110,14 por aluno (MEC, 2023; Brasil, 2023).

Para alcançar uma compreensão abrangente do gerenciamento de resíduos sólidos, este estudo aplica um modelo de avaliação integrado que considera dimensões sociais, ambientais, econômicas, político-institucionais e culturais. Este modelo permite uma análise detalhada dos impactos e das práticas adotadas no município, identificando pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias.

Diante dos desafios enfrentados pelo município de São José da Lagoa Tapada, como o baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM), a alta dependência econômica do setor público e as desigualdades socioeconômicas, o presente estudo buscou responder ao seguinte problema: **como o gerenciamento de resíduos sólidos pode ser aprimorado visando ao desenvolvimento regional sustentável?**

Como objetivo geral, o artigo buscou propor um modelo de aplicação para o Gerenciamento de Resíduos no município de São José da Lagoa Tapada- PB, visando promover o desenvolvimento regional sustentável e mitigar os desafios socioeconômicos e a dependência econômica do município.

Através deste modelo, o estudo buscou não apenas descrever a situação atual, mas também propor estratégias eficazes para a gestão sustentável de resíduos sólidos, promovendo a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental em São José da Lagoa Tapada.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

O gerenciamento de resíduos sólidos é um componente vital para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento socioeconômico. Esse processo envolve a coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais e promover a saúde pública (BRASIL, 2010). No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece diretrizes para a gestão integrada e sustentável dos resíduos, incentivando a reciclagem e a reutilização de materiais. Segundo Silva et al. (2018), a implementação de sistemas eficientes de coleta seletiva e reciclagem pode reduzir significativamente a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários, contribuindo para a conservação ambiental e a economia de recursos naturais.

O desafio do gerenciamento de resíduos sólidos é ainda maior em municípios menores, onde os recursos financeiros e técnicos são limitados. A adoção de práticas sustentáveis e inovadoras, como a compostagem e a valorização de resíduos orgânicos, pode oferecer soluções viáveis para esses municípios (CRAVO et al., 2003). Além disso, a educação ambiental desempenha um papel crucial na formação de uma cultura de responsabilidade ambiental, fundamental para o sucesso das políticas de gerenciamento de resíduos (CARVALHO, 2001).

Além das práticas individuais de gerenciamento de resíduos, a formação de consórcios públicos intermunicipais emerge como uma estratégia eficaz para enfrentar as limitações financeiras e técnicas dos pequenos municípios. Esses consórcios permitem a partilha de recursos e a implementação de sistemas de gestão de resíduos mais robustos e eficientes, promovendo a economia de escala e a integração de políticas ambientais regionais. De acordo com Fernandes et al. (2020), os consórcios intermunicipais podem melhorar significativamente a eficiência dos serviços de coleta e tratamento de resíduos, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento socioeconômico regional.

### **2.2 Desenvolvimento Regional**

O desenvolvimento regional envolve estratégias que promovem o crescimento econômico, a melhoria da qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental em uma determinada região. A gestão eficiente de resíduos sólidos é uma componente crítica desse processo, pois contribui para a saúde pública, a preservação ambiental e a geração de emprego (BARBIERI, 2007). A integração de políticas públicas, como o apoio a consórcios intermunicipais e a inclusão de catadores de materiais recicláveis, pode fomentar o desenvolvimento sustentável (GOMES; SÁ, 2020).

A promoção do desenvolvimento regional requer uma abordagem integrada, que considere as dimensões sociais, econômicas e ambientais. A implementação de programas de educação

ambiental, a criação de cooperativas de catadores e o incentivo à reciclagem são exemplos de políticas que podem contribuir para o desenvolvimento regional sustentável. Além disso, é importante que as políticas públicas promovam a participação ativa da comunidade, garantindo que todos os setores da sociedade estejam engajados no processo de desenvolvimento (CARVALHO, 2001).

O gerenciamento de resíduos sólidos e o desenvolvimento regional estão intrinsecamente conectados na busca por sustentabilidade ambiental e progresso socioeconômico. Essas iniciativas coletivas permitem uma abordagem integrada, promovendo o desenvolvimento sustentável através da inclusão social, educação ambiental e fortalecimento das economias locais, essenciais para a melhoria da qualidade de vida nas regiões envolvidas.

### 3 MÉTODOS APLICADOS

A pesquisa utilizou o método dedutivo, que se configura como uma abordagem lógica que parte de premissas gerais para chegar a conclusões específicas. Esse método é amplamente utilizado em pesquisas científicas e estudos teóricos, pois permite derivar conclusões a partir de princípios ou teorias previamente estabelecidas. No contexto do estudo, o método dedutivo foi aplicado para desenvolver estratégias de gerenciamento baseadas em princípios gerais de sustentabilidade e boas práticas ambientais. De acordo com Vergara (2015), "o método dedutivo caracteriza-se por partir de um princípio geral para analisar casos particulares, de modo a validar ou refutar a hipótese inicial".

A pesquisa é classificada como exploratória e descritiva quanto aos fins, e bibliográfica, documental e de campo quanto aos meios. Foram utilizadas fontes como livros, artigos, teses e documentos legais, além de dados primários coletados junto à Secretaria de Infraestrutura do Município, além do Plano de saneamento básico.

O modelo de avaliação foi estruturado em duas bases principais: Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Desenvolvimento Regional. Foram definidas variáveis como escolarização, políticas públicas, cobrança de tarifas urbanas, adequação das políticas municipais, e ações de educação ambiental. Essas variáveis foram subdivididas em dimensões sociais, ambientais, econômicas, político-institucionais e culturais.

*Quadro 1 - Dimensões e variáveis de análise*

Base	Dimensão	Variável
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Escolarização/ Alfabetização</li> <li>Escolaridade/ Incentivo à criação de Associações e Cooperativas.</li> <li>●Investimento do setor público nas ações junto à comunidade.</li> </ul>
	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Adequação das políticas públicas municipais diante dos regimentos federais.</li> </ul>
	Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Cobrança de tarifa urbana.</li> <li>●Valores arrecadados e destinação para e entre os municípios.</li> </ul>
	Político institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>●CF 1988</li> <li>●Lei 6938/1981</li> <li>●Lei 12.305/2010</li> <li>●Lei 11.107/2005</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planos Estadual e Municipais de resíduos sólidos.</li> </ul>
	Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de resíduos gerados.</li> <li>● Aplicação da coleta seletiva.</li> <li>● Ações direcionadas para a educação ambiental (processo de sensibilização).</li> <li>● Elaboração de instrumentos educativos.</li> </ul>
DESENVOLVIMENTO REGIONAL	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escolarização/ Alfabetização</li> <li>● Escolaridade/ Incentivo à criação de Associações e Cooperativas.</li> <li>● Investimento do setor público nas ações junto à comunidade.</li> <li>● Abertura e desenvolvimento de políticas direcionadas para o desenvolvimento das ações junto aos catadores</li> </ul>
	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Existência de políticas ou programas que promovam a redução do impacto ambiental.</li> <li>● Comprometimento quanto à realização de compras sustentáveis.</li> <li>● Realizações de ações ambientais de forma voluntária.</li> <li>● Promoção de discussões públicas sobre as questões ambientais.</li> <li>● Incentivo à reciclagem.</li> <li>● Criação de novos negócios.</li> </ul>
	Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Renda Familiar per capita em salários mínimos.</li> <li>● Renda per capita.</li> <li>● Rendimentos provenientes do trabalho junto aos lixões ou aterros.</li> <li>● Redução de custos por meio da gestão de resíduos.</li> <li>● Ganhos financeiros com a promoção da reciclagem.</li> </ul>
	Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CF 1988</li> <li>● Lei 6938/1981</li> <li>● Lei 12.305/2010</li> <li>● Lei 11.107/2005</li> <li>● Acompanhamento do PIB</li> </ul>
	Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ações de sensibilização e articulação entre os componentes da sociedade (governo, ONGs, empresas, população etc).</li> <li>● Elaboração e acompanhamento de projetos locais (agricultura, turismo ecológico).</li> </ul>

Fonte: Autoria própria (2024)

As variáveis definidas abrangem os aspectos relacionados às bases teóricas selecionadas para esta pesquisa e estão fundamentadas nas quatro dimensões principais estabelecidas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que consistem em 17 objetivos e 169 metas a serem alcançadas até 2030.

Foram utilizados a observação não participante e entrevistas semiestruturadas baseadas nas variáveis e dimensões apresentadas pelo Modelo proposto pelo estudo, com formulários aprovados pelo Comitê de Ética da UFCG, uma vez que este artigo compõe parte do trabalho de Tese intitulado “Gerenciamento de Resíduos sólidos por meio de Consórcios Público Intermunicipais no sertão Paraibano: uma proposta de aplicação”, aprovado pelo Programa de Doutorado em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais no ano de 2024.

A observação não participante permitiu a análise direta das práticas de gerenciamento de resíduos sem interferência dos pesquisadores. A entrevista semiestruturada aplicada junto à secretária de Infraestrutura e os formulários aplicados aos membros da associação de catadores (Recicla São José) ofereceram insights sobre a percepção dos sujeitos, com adaptação dos formulários baseada nas informações preliminares coletadas.

Os dados coletados foram transcritos e analisados qualitativamente. A análise descritiva qualitativa buscou identificar padrões emergentes e temas recorrentes. A revisão de documentos relevantes, como o plano municipal de Gestão de Resíduos, o Plano de saneamento básico os e relatórios técnicos, proporcionou um contexto adicional e aprofundou a compreensão das questões estudadas. As inferências foram constantemente referenciadas à literatura existente para garantir um entendimento teórico sólido.

## **4 DISCUSSÃO**

Esta seção tem como objetivo apresentar uma análise detalhada sobre o gerenciamento de resíduos sólidos e as estratégias de desenvolvimento regional adotadas pelo município de São José da Lagoa Tapada, Paraíba. A partir de uma entrevista aplicada junto à secretaria de infraestrutura. Esta seção visa elucidar as práticas, desafios e potenciais relacionados ao gerenciamento ambiental e sustentabilidade local.

### ***4.1.1 Gerenciamento de Resíduos sólidos***

#### ***4.1.1.1 Dimensão Social***

No município de São José da Lagoa Tapada/PB, a análise do gerenciamento de resíduos sólidos sob a perspectiva social, revela inferências importantes sobre o comprometimento municipal com a educação ambiental e a inclusão social. Inicialmente, a ênfase na escolarização e na alfabetização como ferramentas essenciais para o gerenciamento adequado de resíduos sólidos indica uma compreensão clara da relação entre educação e sustentabilidade ambiental sinalizada pela entrevistada.

Segundo Carvalho (2001), a Educação Ambiental é identificada como um processo de desenvolvimento de cidadãos conscientes, nos quais os entendimentos relacionados ao ambiente biofísico e seus desafios são integrados como uma prática inovadora em diversas esferas. A implementação de projetos educativos nas escolas, visando a sensibilização ambiental desde cedo, sugere que o município reconhece o papel fundamental da educação formal na formação de cidadãos conscientes e responsáveis pelo meio ambiente.

Segundo a secretária, o serviço de gerenciamento de resíduos em São Francisco é gerido pela Prefeitura Municipal, com a Secretaria de Infraestrutura como responsável. As empresas contratadas para lidar com os resíduos são a Trash Coleta e Incineração de Lixo Hospitalar LTDA e a Unidade Sousa Tratamento de Resíduos LTDA, responsável pelo aterro sanitário. Não há cobrança direta ao usuário, e a comunicação é estabelecida diretamente na Prefeitura Municipal, na Secretaria de Infraestrutura e na ouvidoria do município. O município não participa de consórcios, mas possui um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, publicado no ano de 2020, assim como o PMSB aprovado no ano de 2023.

Desde meados de 2020, São José da Lagoa Tapada conta com uma Associação de catadores que realiza a cobertura de toda a cidade, a Associação Recicla São José, sendo supervisionada pela Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA) do município. Atualmente, a associação é composta por 4 catadores, sendo dois do sexo masculino e duas do sexo feminino. De acordo com Wirth (2011), a temática dos catadores é frequentemente relacionada ao trabalhador masculino, mas dados indicam que essa categoria social é predominantemente composta por mulheres. O Anuário Nacional da Reciclagem (ANCAT, 2020) destaca que cerca de 55% das pessoas envolvidas no setor são mulheres. Além disso, segundo o MNCR (2014), esse percentual pode chegar a 70% do total de trabalhadores na área.

A Prefeitura cedeu um espaço, uma antiga escola municipal, juntamente com um caminhão caçamba, para facilitar a coleta de materiais recicláveis. A administração municipal também forneceu equipamentos de proteção individual, como botas, luvas e máscaras, para os catadores. A separação de resíduos recicláveis por parte dos comerciantes locais é limitada, sendo entregues apenas alguns materiais à Associação. Os resíduos recicláveis coletados são vendidos a intermediários nos municípios de Conceição/PB e Piancó/PB. Existem pontos de descarte de resíduos recicláveis nas vias da cidade, e a associação de catadores aceita entregas voluntárias diretamente em suas instalações.

O incentivo à criação de associações e cooperativas de catadores de resíduos reflete uma política inclusiva e socialmente responsável, alinhando-se com práticas de economia solidária e promovendo a integração socioeconômica de grupos marginalizados. Essa estratégia não apenas contribui para a melhoria da gestão de resíduos através da reciclagem e da coleta seletiva, mas também oferece oportunidades de geração de renda e empoderamento para os catadores, fortalecendo a coesão social e a dignidade do trabalho. Miura e Sawaia (2013, p. 331) destacam que a condição de tornar-se catador exemplifica a "inclusão diferenciada ou inclusão perversa". Isso significa que o indivíduo é incorporado socialmente devido à sua ocupação, mas simultaneamente é excluído devido à natureza de seu trabalho (Brasil, 2015; Braga, Lima; Maciel, 2016).

O investimento do setor público em ações ambientais junto à comunidade destaca o compromisso da gestão municipal em envolver ativamente a população nas práticas de sustentabilidade. Ações como campanhas de conscientização, programas de educação ambiental nas escolas e o apoio a iniciativas de reciclagem demonstram um esforço contínuo para promover uma cultura de responsabilidade ambiental entre os cidadãos. A entrevistada afirma que a associação realiza anualmente atividades de conscientização através da apresentação de materiais recicláveis, além de conversar com os alunos sobre a importância da aplicação do processo de coleta seletiva nas suas residências. Este investimento sugere uma abordagem holística, onde o gerenciamento de resíduos transcende a simples questão técnica, tornando-se parte integrante da vida comunitária e do desenvolvimento social.

Portanto, a análise revela uma abordagem integrada e inclusiva no gerenciamento de resíduos sólidos. A ênfase na educação, no empoderamento de grupos vulneráveis e no engajamento comunitário reflete um entendimento de que a gestão ambiental eficaz é inseparável do desenvolvimento social e da promoção da qualidade de vida para todos os habitantes.

#### *4.1.1.2 Dimensão Ambiental*

Segundo a respondente, o município se esforça para alinhar suas políticas públicas às normativas federais, com avanços na desativação de lixões e adoção de aterros sanitários licenciados. Ainda assim, enfrenta desafios na disposição adequada de resíduos e na recuperação de áreas impactadas. Embora o PRAD já exista, ainda não foram iniciadas ações direcionadas para a intervenção no local.

O município demonstra um comprometimento com a implementação de práticas sustentáveis de gerenciamento de resíduos, evidenciado por iniciativas como a promoção da educação ambiental nas escolas, incentivo à formação de associações de catadores e investimento em ações de conscientização da comunidade. Estas ações indicam uma abordagem proativa na gestão e gerenciamento de resíduos, visando não apenas a conformidade com as normativas federais, mas também a promoção de uma cultura de responsabilidade ambiental entre os cidadãos.

Contudo, os resultados também revelam desafios na plena adequação às políticas federais, refletindo uma realidade comum a muitos municípios brasileiros que enfrentam limitações de recursos financeiros, técnicos e humanos para a implementação efetiva dessas políticas.

Os resíduos produzidos no município de São José da Lagoa Tapada são destinados ao Aterro Sanitário de Sousa/PB, onde passam por pesagem. Segundo o PMSB (2023), a geração per capita de resíduos sólidos produzidos é de 0,609 kg/(hab.dia), gerando um total de 4,64 t/dia (1.695,00 t/ano), abrangendo diversas categorias como resíduos sólidos urbanos, construção civil, serviços de saúde, volumosos, eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas e pneus. A composição gravimétrica, mostra que 62,62% dos resíduos sólidos urbanos são compostos por matéria orgânica, superando a média nacional. A fração reciclável representa 23,6%, indicando potencial para programas de reciclagem. Ressalta-se a importância de atualizações periódicas no estudo de composição gravimétrica para melhor gerenciamento dos resíduos sólidos no município (PMSB, 2023).

Na área rural, a coleta ocorre de segunda a sexta-feira, utilizando veículos como o caminhão compactador. A equipe responsável é formada por cinco membros, incluindo um motorista, dois agentes de limpeza urbana e dois membros da associação de catadores, associação esta formada por iniciativa da própria secretaria de Infraestrutura. Além disso, estabelecimentos comerciais e de serviços que geram resíduos semelhantes aos resíduos sólidos domiciliares também são atendidos.

Os resíduos orgânicos são frequentemente reaproveitados pelos moradores, enquanto os demais são destinados ao Aterro Sanitário de Sousa/PB. A capinagem, pintura de meio-fio e coleta de animais mortos são realizadas pela mesma equipe, por demanda, sendo a demanda de animais de grande porte atendida pelos proprietários, que enterram os animais em suas propriedades.

A gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) é efetuada pela empresa Trash Coleta e Incineração de Lixo Hospitalar LTDA ME., sendo responsável pelos procedimentos de coleta, transporte, tratamento e disposição final. O acondicionamento dos resíduos dos grupos A

(potencialmente infectantes), B (químicos) e E (perfurocortantes) é realizado por meio de sacos plásticos, caixas e bombonas, situadas na área externa das unidades. Já os resíduos do grupo D (similar aos domiciliares) são acondicionados em sacos plásticos e colocados em tambores localizados fora das unidades.

A coleta é centralizada em um único ponto na zona urbana. Os resíduos são transportados até a Unidade Básica de Saúde (UBS) da zona urbana, onde a Trash realiza a coleta quinzenalmente. O transporte é realizado por um veículo coletor dedicado para essa finalidade. Os resíduos são, então, encaminhados ao galpão das unidades da Trash e submetidos ao processo de incineração. Ao final, as cinzas resultantes são destinadas ao Aterro Sanitário de Igarassu/PE.

No que diz respeito aos serviços públicos de saneamento básico em São José da Lagoa Tapada, a localidade conta com uma Estação de Tratamento de Água (ETA). Os resíduos de lodo resultantes dos processos são destinados a uma propriedade privada próxima à ETA. Na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), os resíduos sólidos gerados no tratamento do esgoto são descartados nas proximidades do local, sendo a limpeza realizada mensalmente por um funcionário. Para os resíduos provenientes de fossas, existe uma parceria com a Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), que disponibiliza um carro limpa fossas, embora a demanda seja esporádica. Outros resíduos relacionados aos serviços de saneamento básico são limpos conforme a demanda pela equipe responsável pelos serviços de poda, seguindo um cronograma preestabelecido.

Quanto aos resíduos agrossilvopastoris, grande parte é gerada pela população rural envolvida em atividades de pecuária e agricultura familiar. Os restos orgânicos são reutilizados como alimento para animais ou adubo. No tocante às embalagens de agrotóxicos, não é comum a devolução pelos usuários, que frequentemente as queimam em suas propriedades rurais.

A coleta de resíduos volumosos é realizada pela mesma equipe responsável pelos resíduos domiciliares, utilizando um caminhão caçamba, conforme a demanda, nos distritos onde a coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) é realizada. É comum também a prática de catadores locais recolherem esses resíduos. Relativamente aos resíduos de óleos comestíveis, a prática comum é o descarte direto no solo ou na rede de esgotamento sanitário. Alguns moradores aproveitam o óleo pontualmente para a produção de sabão.

A questão da disposição final dos resíduos, por exemplo, pode representar uma área de melhoria contínua, buscando alternativas sustentáveis que vão além da disposição em aterros sanitários, como a valorização de resíduos orgânicos por meio de compostagem ou a ampliação da coleta seletiva e da reciclagem. A compostagem, em última análise, emerge como uma solução ecologicamente viável para a séria questão representada pelos resíduos, sendo considerada uma modalidade de reciclagem, uma vez que reutiliza a componente orgânica desses resíduos. Conforme argumentado por Cravo *et al.* (2003), ao adotar a compostagem, ocorre um benefício para a natureza, enriquecimento do solo e uma redução na poluição ambiental.

Além disso, a entrevistada aponta a importância de uma gestão integrada de resíduos que envolva diferentes setores da sociedade e níveis de governo, sugerindo que o sucesso na adequação às políticas públicas ambientais depende não só da ação governamental, mas também da participação ativa da comunidade, do setor privado e de organizações não governamentais. O Estado é responsável por fornecer ao cidadão informações referentes às políticas públicas de sustentabilidade, uma vez que, conforme Bordenave (1994, p. 69) argumenta, "um governo democrático aberto à participação é aquele que informa corretamente, ouve cuidadosamente e consulta ativamente a população".

Vieira (1998) corrobora com a ideia quando defende que a participação da sociedade em movimentos ou programas governamentais está intimamente ligada ao exercício da cidadania. Para que esse desejo de participação surja, é essencial um elemento unificador: o sentimento de comunidade, a sensação de pertencimento a uma cidade ou nação.

#### *4.1.1.3 Dimensão Econômica*

Quando questionada sobre a existência de uma cobrança específica de tarifa urbana destinada exclusivamente ao gerenciamento de resíduos sólidos, a entrevistada afirmou que não existe nenhum tipo de cobrança, porém, visualiza como uma oportunidade futura, onde o município poderá aplicar o valor arrecadado diretamente nas atividades de gerenciamento de resíduos. Este fato pode sugerir que o município ainda não adotou um modelo de arrecadação direta que vincule a geração de resíduos à cobrança de serviços específicos, como a coleta seletiva, reciclagem ou a disposição final adequada dos resíduos.

A ausência de uma tarifa específica para o gerenciamento de resíduos pode indicar uma oportunidade de revisão nas políticas municipais para a implementação de mecanismos que garantam a sustentabilidade financeira desses serviços. De acordo com Gomes e Sá (2020), assim como a taxa está associada ao serviço prestado, há também uma conexão entre o valor pago como indenização e a poluição causada, fundamentada no princípio do poluidor pagador. Apesar de representarem institutos distintos, ambos compartilham a mesma vinculação. Portanto, os municípios têm a capacidade de exercer simultaneamente a atividade tributária e protetiva ao meio ambiente.

A implementação de um sistema de tarifação específico para o serviço de resíduos sólidos, juntamente com a transparência na destinação desses recursos, poderia não apenas garantir a sustentabilidade financeira dos serviços relacionados, mas também promover uma maior conscientização e responsabilização da comunidade local quanto à importância da gestão ambientalmente adequada dos resíduos. De acordo com Montero (2013), é imperativo que, para que um tributo seja considerado predominantemente ambiental, a arrecadação resultante seja direcionada para uma estrutura consistente, ou seja, para um projeto eficaz de gestão ambiental.

No contexto da taxa de geração de resíduos sólidos, os recursos provenientes dela não apenas financiam a remoção dos resíduos das vias, como ocorre com a taxa de coleta, mas podem e devem ser empregados para assegurar a efetiva prática da proteção ambiental.

Além disso, a adoção de práticas econômicas inovadoras, como incentivos para a redução da geração de resíduos, a reciclagem e a compostagem, poderia ser explorada como uma forma de otimizar os recursos disponíveis e gerar receitas adicionais para o município.

#### *4.4.1.4 Dimensão Político-Institucional*

Com relação à aderência à legislação ambiental a respondente demonstra conhecimento sobre as diversas legislações ambientais nacionais, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), bem como normativas mais específicas como a Lei dos Consórcios Públicos (Lei 11.107/2005). Isso sugere um esforço de alinhamento do município às diretrizes nacionais para o gerenciamento de resíduos sólidos, indicando uma abordagem consciente da importância de aderir às regulamentações federais.

A existência de um Plano Municipal de Resíduos Sólidos, conforme mencionado pela entrevistada, indica um passo significativo no cumprimento da legislação e na organização do

gerenciamento de resíduos no município. A discussão sobre o desenvolvimento de códigos específicos para regulamentar construções e loteamentos, visando a sustentabilidade ambiental, reflete um planejamento estratégico voltado para a melhoria contínua da gestão ambiental.

Os resultados revelam desafios na operacionalização completa das políticas ambientais, como a extração irregular de materiais e a falta de fiscalização em determinadas atividades, como as de construções de residências e prédios comerciais. Apontando para oportunidades de melhoria na efetividade das políticas de gerenciamento de resíduos e na fiscalização ambiental. Nesse ponto, Burström e Korhonen (2001) e Caputo e Pasetti (2015) conduziram estudos cujas abordagens enfatizam a importância de uma atuação municipal ativa e responsável na gestão ambiental, destacando o papel dos municípios como facilitadores da sustentabilidade através do suporte institucional e da superação de barreiras técnicas e administrativas. Dessa forma, fundamentam a percepção de que a atuação dos municípios é crucial para a implementação efetiva de práticas sustentáveis, tanto pela via da fiscalização ambiental correta quanto pelo desenvolvimento e apoio a iniciativas que promovam a sustentabilidade em nível local e regional.

Embora a secretária mencione o interesse em participar de consórcios específicos para o gerenciamento de resíduos. Isso sugere uma abertura para estratégias intermunicipais de gestão de resíduos, reconhecendo a potencial eficácia de abordagens cooperativas na solução de problemas comuns na gestão ambiental. Alguns estudos, como os de Soukopová e Vaceková (2018) e Fernandes *et al.* (2020), sublinham a importância de uma boa gestão e da efetividade na implementação de consórcios intermunicipais, demonstrando como fatores internos e o arranjo institucional contribuem significativamente para a redução de custos e a eficiência na prestação de serviços públicos, como a gestão de resíduos.

A entrevista destaca iniciativas de conscientização e educação ambiental, como a colaboração com escolas e a criação de associações de catadores. Essas ações demonstram um reconhecimento da dimensão político-institucional não apenas em termos de aderência à legislação, mas também no envolvimento comunitário e na promoção de uma cultura de sustentabilidade. Segundo Charlot (2000, p. 72), a escola desempenha um papel crucial na formação de identidades, uma vez que "aprender faz sentido por referência à história do sujeito, às suas expectativas, às suas referências, à sua concepção de vida, às suas relações com os outros, à imagem que tem de si e à que quer dar de si aos outros." Essa dimensão simbólica estabelece um diálogo com a Educação em Direitos Humanos, uma vez que o processo de aprendizagem suscita o interesse e o cuidado para com o outro.

Essas inferências indicam que, embora haja esforços significativos para alinhar as práticas municipais às exigências legais e promover a gestão ambiental, persistem desafios que necessitam de atenção contínua para aprimorar a eficácia das políticas e ações institucionais no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos.

#### *4.1.1.5 Dimensão Cultural*

No município de São José da Lagoa Tapada, o gerenciamento de resíduos sólidos é profundamente influenciado pela dimensão cultural, refletindo uma abordagem integrada que engloba educação, participação comunitária e incentivos à reciclagem. A implementação da coleta seletiva e a elaboração de instrumentos educativos são estratégias chave adotadas pela administração municipal para promover a conscientização ambiental entre os cidadãos. A secretária de infraestrutura, destaca a importância de iniciar a educação ambiental nas escolas, visando não apenas informar, mas também formar agentes de mudança dentro das próprias

famílias. Nesse contexto, entende-se que a finalidade da educação é colaborar para a formação de cidadãos que, conforme a perspectiva de Rawls (2000), ao se perceberem como membros da sociedade, reconhecem-se como cidadãos livres e iguais, engajados em uma cooperação social vantajosa para todos.

A cidade emprega métodos criativos para incentivar a participação da comunidade na gestão de resíduos, como premiações para alunos que contribuem com materiais recicláveis e campanhas de conscientização veiculadas em rádios e carros de som. Essas iniciativas visam aumentar o engajamento da população local na separação correta dos resíduos e apoiar as atividades de reciclagem. A secretária também menciona a criação de associações de reciclagem com suporte da prefeitura, o que demonstra um esforço para integrar economicamente os cidadãos no processo de gestão de resíduos, proporcionando-lhes uma fonte de renda e incentivando práticas sustentáveis.

A abordagem adotada em São José da Lagoa Tapada revela um reconhecimento da interdependência entre a sustentabilidade ambiental e a cultura local. Ao focar na educação e na participação comunitária, o município busca cultivar uma consciência ambiental que transcenda gerações, sugerindo que a eficácia na gestão de resíduos sólidos é alcançada não apenas através de políticas e infraestruturas, mas também por meio da transformação cultural. Os elementos culturais desempenham um papel significativo na orientação de vários aspectos do comportamento coletivo, sendo responsáveis por influenciar, por exemplo, o comportamento de consumo de maneira geral e a forma como esta população identifica os resíduos e a sua reutilização (Mooij, 2014; Warren; Dinnie, 2018).

#### 4.2.1 Desenvolvimento Regional

##### *4.2.1.1 Dimensões social e ambiental*

A entrevistada aponta que há iniciativas em andamento para reduzir o impacto ambiental, embora o alcance e a eficácia dessas políticas possam variar. Tais programas incluem ações focadas no gerenciamento de resíduos sólidos, indicando um reconhecimento da necessidade de abordagens sustentáveis.

Com relação ao comprometimento quanto à realização de compras sustentáveis, não existem indicativos de um compromisso formal com práticas de compras sustentáveis e a entrevistada afirma que o município segue. Isso sugere uma área de oportunidade para o município integrar critérios ambientais em suas aquisições e contratações, promovendo o consumo responsável e sustentável. Segundo Oliveira e Santos (2015), a questão central, alinhada com o compromisso do setor público de promover a sustentabilidade em seu sentido amplo, envolve a necessidade de modificar o paradigma das compras públicas vigentes. Atualmente, esse paradigma é limitado a critérios de preço e qualidade, negligenciando aspectos fundamentais de promoção social e preservação ambiental. Essa mudança pode ter um impacto significativo nos padrões de produção, favorecendo organizações que se destacam pela inclusão social e responsabilidade ambiental.

No contexto das compras públicas, a escala dessas aquisições exerce uma influência em cascata sobre os fornecedores, ampliando os investimentos em direção à sustentabilidade. Essa dinâmica pode se configurar como uma ferramenta relevante para promover o desenvolvimento sustentável, sendo impulsionada pela esfera pública, mas com efeitos abrangentes em toda a sociedade, incluindo impactos diretos no setor privado (Souza; Olivero, 2010).

A cidade parece ter um envolvimento comunitário e voluntário em ações ambientais, embora o nível de participação e o escopo dessas ações possam variar. Esse voluntariado pode ser um indicativo da consciência ambiental entre os cidadãos e um potencial para iniciativas mais amplas de sustentabilidade.

A entrevistada não especifica se discussões públicas sobre questões ambientais são uma prática comum. Embora a própria criação do Plano de saneamento básico municipal tenha exigido e aplicado desde o seu princípio ações voltadas para a participação de toda a comunidade. O PMSB foi concretizado no ano de 2023, por meio de sete produtos. O primeiro capítulo do documento abrange os Produtos A e B, destacando atividades iniciais, como o mapeamento de atores sociais e propostas de estrutura organizacional. O segundo capítulo resume o Produto C, que aborda o diagnóstico técnico-participativo sobre os serviços de saneamento básico no município. O terceiro capítulo trata do Produto D, discutindo cenários, orientações, objetivos e estratégias para a gestão desses serviços. No capítulo quatro, o Produto E detalha programas, projetos e ações do PMSB. Por fim, o quinto capítulo abrange o Produto F, relacionado a indicadores de desempenho, estabelecendo ferramentas de acompanhamento e desenvolvimento de um software para registro de dados dos serviços de saneamento. Promover tais discussões pode ser uma estratégia eficaz para aumentar a conscientização e envolver a comunidade em decisões ambientais.

Existem indícios de esforços para incentivar a reciclagem, incluindo a presença de associações de catadores e iniciativas para educar a população sobre a importância da separação de resíduos. Essas ações refletem um compromisso com a redução de resíduos e o fomento da economia circular. Além disso, a entrevista sugere que a gestão ambiental e a reciclagem podem estar abrindo oportunidades para novos negócios, embora detalhes específicos sobre a criação e o desenvolvimento desses negócios não sejam fornecidos. Isso indica um potencial para o desenvolvimento econômico que também beneficia o meio ambiente.

Com relação à dimensão econômica do desenvolvimento regional, foi possível identificar durante a entrevista, que os membros da associação utilizam as suas atividades como principal meio de sobrevivência, inclusive avançando economicamente a partir da abertura da associação. Além da associação, segundo a entrevistada, ainda existem outros catadores que trabalham de maneira informal no município. A secretária confirma que a presença dos mesmos é constante nos bairros, e que alguns destes já foram convidados para compor a associação. Programas que incentivam a reciclagem e a gestão adequada de resíduos podem contribuir para o aumento da renda de famílias envolvidas nesses processos, especialmente aquelas ligadas à coleta e venda de materiais recicláveis, como é o caso do município em estudo.

Pinhel (2013), afirma que os catadores em sua maioria constituem uma parcela de indivíduos desempregados que, devido à idade, condição social ou nível educacional baixo, enfrentam dificuldades para se inserir no mercado de trabalho formal. Adicionalmente, há aqueles com um pouco mais de escolaridade, mas que também não conseguem encontrar oportunidades profissionais em um contexto caracterizado pela crescente influência da tecnologia e do digital. Por último, um contingente de homens e mulheres carrega histórias de vida frequentemente marcadas por violência, sofrimento e preconceito. Em geral, esses indivíduos são explorados por intermediários comerciais, comumente referidos como "sucateiros" e pelos proprietários de lixões, aos quais fornecem seus materiais a preços significativamente inferiores aos praticados no mercado.

A entrevistada aponta para a existência de associações de catadores que coletam materiais recicláveis, o que sugere a promoção da reciclagem como uma atividade econômica viável. A venda de materiais recicláveis é realizada e controlada pelos próprios membros, que vendem os materiais para atravessadores nos municípios de Conceição/PB e Piancó/PB, constituindo, dessa forma, a principal fonte de renda dos membros desta associação.

#### *4.2.1.2 Dimensões Político-Institucional e Cultural*

Baseando-se nos elementos fornecidos pela entrevista e considerando o cenário de São José da Lagoa Tapada/PB no contexto do desenvolvimento regional, é possível inferir que o município parece estar em um processo de alinhamento com importantes legislações ambientais, como a CF 1988, Lei 6938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente), Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e Lei 11.107/2005 (Lei dos Consórcios Públicos). Essa conformidade é indicada pelas iniciativas de gestão de resíduos e esforços para estruturar atividades de reciclagem, sugerindo uma base institucional que busca atender às exigências legais e promover práticas sustentáveis.

Embora a respondente não forneça dados específicos sobre o PIB, a implementação de práticas sustentáveis e o incentivo à reciclagem podem ser vistos como esforços para impulsionar o desenvolvimento econômico local, potencialmente impactando o PIB municipal de forma positiva.

A entrevistada destaca ações de sensibilização e articulação entre diversos componentes da sociedade, incluindo governo, ONGs, empresas e a população. Exemplos incluem programas de educação ambiental nas escolas e iniciativas de incentivo à reciclagem através de palestras planejadas pela própria secretaria de Infraestrutura e padronização de lixeiras distribuídas na cidade, refletindo uma cultura de participação comunitária e colaboração interinstitucional para o desenvolvimento sustentável. Concorda-se com a perspectiva de Travassos (2004) ao sustentar que a escola não apenas deve promover a coleta seletiva de lixo para reciclagem, mas também abordar o consumismo da população, que é responsável por uma produção mais elevada de resíduos. É crucial explorar a necessidade de modificar hábitos, paradigmas e valores, uma vez que esses elementos desempenham um papel fundamental na transformação profunda da perspectiva atual em relação ao meio ambiente, à sustentabilidade e à reciclagem.

A secretária destacou que o município possui alguns planejamentos direcionados para o melhor aproveitamento dos resíduos sólidos. Como o projeto Gari ecológico, tendo como principal objetivo a fabricação de vassouras através do reaproveitamento de garrafas Pet. O município disponibilizou o equipamento para a fabricação e conduziu a capacitação juntamente com um dos representantes dos catadores no ano de 2023. O projeto está em fase de conclusão e tem por objetivo reunir somente mulheres na fabricação deste produto.

São evidentes os esforços para elaborar e acompanhar projetos locais que visam o desenvolvimento regional sustentável. Iniciativas como o fomento à agricultura familiar, promoção do turismo ecológico e apoio a negócios locais sugerem uma abordagem integrada ao desenvolvimento, que valoriza recursos naturais e culturais, ao mesmo tempo em que busca gerar renda e melhorar a qualidade de vida dos habitantes.

## **5 CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES**

O estudo realizado em São José da Lagoa Tapada/PB revela a importância de uma abordagem integrada e inclusiva no gerenciamento de resíduos sólidos, considerando as dimensões social,

ambiental, econômica, político-institucional e cultural. A criação da Associação Recicla São José e o suporte contínuo da prefeitura são exemplos de como políticas inclusivas podem promover a economia solidária e a coesão social, melhorando a qualidade de vida. A implementação de práticas sustentáveis, como a compostagem e a coleta seletiva, embora desafiadoras, são passos cruciais para alinhar as políticas municipais às normativas federais, promovendo uma cultura de responsabilidade ambiental.

A análise revelou que a educação ambiental e a inclusão social são pilares fundamentais para o gerenciamento de resíduos sólidos. A Associação Recicla São José, apoiada pela prefeitura, desempenha um papel crucial na coleta de recicláveis, promovendo a inclusão social e econômica dos catadores. A política de cedência de espaço e equipamentos pela prefeitura e a venda de materiais recicláveis a intermediários são práticas que refletem uma política inclusiva e solidária, promovendo coesão social.

O município tem avançado na desativação de lixões e adoção de aterros sanitários licenciados, embora enfrente desafios na disposição adequada de resíduos e recuperação de áreas impactadas. A promoção da educação ambiental nas escolas e o incentivo à formação de associações de catadores são evidências de uma abordagem proativa para promover uma cultura de responsabilidade ambiental. A valorização de resíduos orgânicos por meio da compostagem e a ampliação da coleta seletiva são áreas com potencial significativo de melhoria contínua.

Além disso, a ausência de cobrança específica de tarifa urbana para o gerenciamento de resíduos sólidos é vista como uma oportunidade para o futuro. A implementação de um sistema de tarifação específico pode garantir a sustentabilidade financeira dos serviços e promover maior conscientização e responsabilidade da comunidade. A adoção de práticas econômicas inovadoras, como incentivos para a redução da geração de resíduos e a reciclagem, é crucial para otimizar os recursos disponíveis e gerar receitas adicionais para o município.

O município demonstra um esforço de alinhamento às legislações ambientais nacionais, embora enfrente desafios na implementação plena dessas políticas. A existência de um Plano Municipal de Resíduos Sólidos e a abertura para participar de consórcios intermunicipais indicam um passo significativo para melhorar a gestão de resíduos. A entrevista destaca a importância da educação ambiental e do envolvimento comunitário na promoção de uma cultura de sustentabilidade.

A gestão de resíduos sólidos em São José da Lagoa Tapada é fortemente influenciada pela dimensão cultural, com iniciativas que promovem a educação ambiental desde as escolas e incentivam a participação comunitária. A criação de associações de reciclagem e o uso de métodos criativos para incentivar a separação correta dos resíduos refletem um esforço para integrar economicamente os cidadãos no processo de gestão de resíduos, promovendo práticas sustentáveis.

Este estudo contribui significativamente ao demonstrar que o gerenciamento adequado pode superar as limitações financeiras e técnicas enfrentadas por pequenos municípios, promovendo a sustentabilidade e o desenvolvimento socioeconômico regional. A pesquisa fornece um modelo de avaliação integrada que pode ser adaptado por outros municípios com características semelhantes, destacando a importância de políticas públicas inclusivas e da participação comunitária. Além disso, a análise detalhada das práticas de São José da Lagoa Tapada oferece insights valiosos sobre como estratégias de educação ambiental, inclusão social e cooperação

intermunicipal podem ser efetivamente implementadas para melhorar a gestão de resíduos sólidos e promover o desenvolvimento regional sustentável.

A pesquisa ainda apresentou limitações quanto à dependência de dados secundários fornecidos pela Prefeitura, além disso, a inclusão limitada da comunidade local nas entrevistas e na coleta de dados pode afetar a representatividade dos resultados e a compreensão das percepções e necessidades da população.

## REFERÊNCIAS

- ANA. Agência Nacional de Águas. Bacia hidrográfica do Rio Piranhas e Rio Piancó. 2023.
- ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). 2023.
- BARBIERI, J. C. Desenvolvimento sustentável: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BORDENAVE, J. E. D. O que é participação. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Diário Oficial da União, Brasília, 2005.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.
- BRASIL. FUNDEB. Dados sobre investimentos per capita em educação. 2023.
- CARVALHO, I. C. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2001.
- CCA-UFPB. Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba. Vegetação local de São José da Lagoa Tapada. 2023.
- CRAVO, M. S. F., et al. Compostagem de resíduos orgânicos. 2003.
- FERNANDES, A. L. et al. Consórcios públicos intermunicipais: uma análise da eficiência na gestão de resíduos sólidos urbanos. Revista de Administração Pública, v. 54, n. 3, p. 613-630, 2020.
- GOMES, R.; SÁ, M. Políticas públicas e desenvolvimento sustentável. 2020.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico. 2022.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pobreza extrema e perfil demográfico. 2023.
- INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Clima de São José da Lagoa Tapada. 2023.
- JÚNIOR, J. B., et al. A importância dos catadores de materiais recicláveis para a sociedade. 2013.
- MACRI, LUMA MICHELLY SOARES RODRIGUES. *Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos por meio de consórcios públicos intermunicipais no sertão paraibano: uma proposta de aplicação*. 2024. 316 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciência e Tecnologia, Campina Grande, 2024. Orientação: Profa. Dra. Maria de Fátima Nóbrega Barbosa.

- MEC. Ministério da Educação. Dados sobre alimentação escolar. 2023.
- MIURA, P. O.; SAWAIA, B. B. Economia solidária e saúde mental: uma articulação possível? *Saúde e Sociedade*, v. 22, n. 2, p. 331-342, 2013.
- MONTEIRO, P. Programas de capacitação para catadores. 2001.
- MONTERO, C. Tributação ambiental: aspectos gerais. *Revista de Direito Ambiental*, n. 69, p. 113-130, 2013.
- MOOIJ, M. K. *Consumer Behavior and Culture: Consequences for Global Marketing and Advertising*. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage, 2014.
- PMSB. Plano Municipal de Saneamento Básico de São José da Lagoa Tapada. 2023.
- PYPČAK JUNIOR, D., et al. Consórcios públicos intermunicipais: desafios e oportunidades. *Revista de Gestão*, v. 27, n. 2, p. 205-221, 2020.
- RAWLS, J. *Uma teoria da justiça*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- SILVA, A. L., et al. Implementação de sistemas eficientes de coleta seletiva e reciclagem. 2018.
- SOUKOPOVÁ, J.; VACEKOVÁ, G. Mecanismos de cooperação intermunicipal na gestão de resíduos sólidos. 2018.
- TRAVASSOS, L. Educação e Consumo: uma relação necessária para a sustentabilidade. *Revista de Educação Ambiental*, n. 35, p. 45-58, 2004.
- UFPB. Universidade Federal da Paraíba. Características geográficas de São José da Lagoa Tapada. 2023.
- WARREN, C.; DINNIE, K. *Cultural marketing and sustainability: connecting consumers and brands*. 2018.
- ZORPAS, A. A., et al. *Gestão integrada de resíduos sólidos*. 2015.