



B1

ISSN: 2595-1661

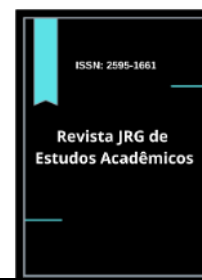
ARTIGO DE REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### O plano estadual de resíduos sólidos do tocantins: desafios para uma gestão sustentável

The state solid waste plan of tocantins: challenges for sustainable management

DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1491

ARK: 57118/JRG.v7i15.1491

Recebido: 23/10/2024 | Aceito: 27/10/2024 | Publicado *on-line*: 30/10/2024

**Cherliton Martins Barbosa<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0009-0007-1925-347X>

<http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: martinspmw@gmail.com

**Ângela Issa Haonat<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-8440-6336>

<http://lattes.cnpq.br/9421403351506139>

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: ahaonat@gmail.com



### Resumo

Este artigo realiza uma análise crítica do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins, enfocando os desafios legais e regulamentares para a gestão sustentável de resíduos sólidos no estado. Trata-se de uma análise documental que busca identificar as barreiras que impedem a plena efetivação do plano, apesar de seu alinhamento jurídico com a legislação nacional. O objetivo é avaliar a eficácia das disposições legais e regulamentares propostas, discutindo as origens dos obstáculos - de natureza legal, técnica, econômica ou social - e propondo caminhos para superá-los. A metodologia baseia-se na análise do plano estadual, das legislações pertinentes e na revisão da literatura acadêmica relacionada ao tema. Os resultados indicam que, embora exista um arcabouço jurídico adequado, há desafios significativos na implementação prática das políticas de gestão de resíduos sólidos no Tocantins. Conclui-se que a integração efetiva entre legislação, políticas públicas e ações práticas é fundamental para alcançar os objetivos ambientais e sociais relacionados à gestão sustentável de resíduos sólidos no estado, recomendando-se o refinamento das estratégias de gestão considerando as especificidades regionais.

<sup>1</sup> Possui graduação em Tecnólogo em Gestão Pública (2024) e graduação em Administração (2022). Atualmente é policial militar - Polícia Militar do Estado do Tocantins e Graduando em Direito pela Universidade Federal do Tocantins.

<sup>2</sup> Pós Doutora em Los Retos Del Derecho Publico pela Universidade de Santiago de Compostela (2019). Doutora em Direito do Estado, com ênfase em Direito Constitucional pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2011). Mestre em Direito (2004) pela Universidade Metropolitana de Santos com ênfase em Direitos Difusos. Especialista em Direito Ambiental (FSP/USP). Especialista em Direito Penal (EPM). Especialista em Direito dos Contratos (CEU). MBA Internacional em Gestão Ambiental (PROENCO). Professora da Graduação (Direito Ambiental e Direito Constitucional). Atuou na Pós Graduação Stricto Sensu do Programa de Mestrado em Prestação Jurisdicional e Direitos Humanos da Universidade Federal do Tocantins (2014-2021). Membro da Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil (APRODAB). Membro do Instituto Brasileiro de Direito Constitucional (IBDC). Membro do Conselho Editorial da Escola Superior da Magistratura Tocantinense. Diretora Adjunta da Escola da Magistratura Tocantinense (ESMAT).

**Palavras-chave:** gestão de resíduos sólidos; política ambiental; sustentabilidade; direito ambiental; meio ambiente.

### **Abstract**

*This article presents a critical analysis of the State Solid Waste Plan of Tocantins, focusing on the legal and regulatory challenges for sustainable solid waste management in the state. It is a documentary analysis that seeks to identify the barriers preventing the full implementation of the plan, despite its legal alignment with national legislation. The objective is to evaluate the effectiveness of the proposed legal and regulatory provisions, discussing the origins of the obstacles – whether legal, technical, economic, or social – and proposing ways to overcome them. The methodology is based on the analysis of the state plan, relevant legislation, and a review of academic literature on the subject. The results indicate that, although an adequate legal framework exists, there are significant challenges in the practical implementation of solid waste management policies in Tocantins. It concludes that the effective integration between legislation, public policies, and practical actions is essential to achieve the environmental and social goals related to sustainable solid waste management in the state. It recommends refining management strategies to account for regional specificities.*

**Keywords:** solid waste management; environmental policy; sustainability; environmental law; environment.

## **1. Introdução**

A gestão adequada de resíduos sólidos é uma questão crítica para o desenvolvimento sustentável, impactando não apenas o meio ambiente, mas também a saúde pública e a qualidade de vida das populações. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece diretrizes ambientais, sociais e econômicas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos. A política reflete uma busca por integração e uma responsabilidade compartilhada tanto quanto aos entes federados, quanto à empresas e sociedade civil, buscando superar a linearidade do ciclo de vida de materiais em uma escala circular, de forma sustentável e responsável.

No Estado do Tocantins, em cumprimento a essas diretrizes, foi estabelecido, no ano de 2017, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/TO), elaborado por um grupo técnico nomeado pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), conforme a Portaria SEMARH nº 57, de 28 de junho de 2015. Tendo sido promulgada apenas em dezembro de 2019 a Lei Estadual nº 3.614, instituiu-se, por fim, a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Dada a relevância do plano como instrumento de política pública, este artigo tem como objetivo realizar uma análise crítica e detalhada de suas diretrizes, com foco nas disposições legais e regulamentares propostas. A escolha desse enfoque justifica-se pela crescente importância do direito ambiental na promoção do desenvolvimento sustentável e pela necessidade de harmonização entre as legislações estaduais e a política nacional. Além disso, torna-se imperativo avaliar a eficácia dessas normas na prática, considerando a capacidade de implementação e os resultados alcançados até o momento no Tocantins.

Este trabalho fundamenta-se na hipótese de que, embora o plano estadual de resíduos sólidos apresente um arcabouço jurídico alinhado com a legislação nacional, existem barreiras significativas que impedem sua plena efetivação. Essas barreiras

podem ser de natureza legal, técnica, econômica ou social. Assim, por meio de uma abordagem analítica, busca-se identificar esses obstáculos, discutir suas origens e propor caminhos para superá-los, com o intuito de refinar as estratégias de gestão de resíduos sólidos no estado.

A metodologia empregada neste estudo inclui a análise documental do plano estadual, das legislações pertinentes e a revisão da literatura acadêmica relacionada ao tema, para consecução de um aporte crítico à análise. Essa abordagem permite uma compreensão aprofundada das estruturas legais e operacionais envolvidas na gestão de resíduos no Tocantins, proporcionando uma base sólida para recomendações tanto práticas quanto teóricas.

Este artigo organiza-se em seções que, inicialmente, exploram o contexto legal e regulatório dos resíduos sólidos no Brasil e no Tocantins. Em seguida, analisa-se a estrutura e os principais pontos do plano estadual, discutindo aspectos de gestão, fiscalização e as interações entre as diferentes esferas de governo. A seção subsequente aborda os desafios enfrentados na implementação das políticas propostas. Por fim, as conclusões reiteram a importância da integração entre legislação, política pública e ação prática para a consecução dos objetivos ambientais e sociais relacionados à gestão de resíduos sólidos.

## **2. Contexto legal e regulatório dos resíduos sólidos no Brasil e a implementação no Tocantins**

Quando se trata de debater a questão dos resíduos sólidos no Brasil, essencial iniciar-se pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, que fora implementado no Brasil pela Lei nº 12.305 no ano de 2010, chegando próxima de completar seus 15 anos de existência no ano de 2025 (Brasil, 2010).

O PNRS dispõe, e seu conjunto normativo, de princípios, objetivos e instrumentos direcionados a gestão e à cadeia de gerenciamento dos resíduos sólidos, teleologicamente direcionada à responsabilidade ambiental compartilhada pelos resíduos, nos diversos níveis da Federação (Maia et al., 2015; Ferreira, 2018).

A construção do conjunto normativo da PNRS foi feita com a ajuda de diversos atores sociais, desde entidades públicas a entidades privadas, associativas e federativas, sendo uma política construída de forma integrada, em articulação com o disposto no art. 225 da Constituição de 1988 (Brasil, 1988).

A PNRS contém desde princípios, dispostos em seu art. 6º - dentre eles o desenvolvimento sustentável, a prevenção e precaução, sistemicidade, responsabilidade compartilhada, proporcionalidade e outros -, passando ainda pelos objetivos, elencados no art. 7º e ainda com os instrumentos, dispostos no art. 8º da mesma lei (Brasil, 2010).

Dentre as críticas à legislação nacional, tem-se a reduzida disposição orçamentária para aplicação, falhas na capacidade institucional e no gerenciamento de um país continental como o Brasil, que detém diferentes realidades dentro das peculiaridades próprias de cada Estado e, principalmente, Municípios (Heber e Silva, 2014).

Para enfrentar tais dificuldades, alguns Estados, como o Tocantins, em atendimento às disposições gerais do PNRS, e atendendo às peculiaridades do Estado, e com uma perspectiva voltada ao futuro, construiu, a partir de 2015 e com conclusão em 2017 o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins (PERS/TO). Antes de ser uma repetição legislativa, o PERS/TO, ele foi construído tendo como base um diagnóstico, que redundou no Plano Estadual.

O diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos vem sendo elaborado por uma equipe multidisciplinar, cujas informações apresentadas neste documento resultaram da análise dos dados obtidos através de levantamento de campo, consultas aos planos municipais de gestão integrada de resíduos, planos municipais de saneamento básico e aos bancos de dados institucionais (IBGE, SNIS, entre outros). O presente documento leva em consideração também as discussões que ocorreram nas oficinas técnicas, onde os participantes apontaram as deficiências e as potencialidades no que tange a gestão dos resíduos sólidos a partir da percepção dos mesmos (Tocantins, 2017, p. 46).

A primeira questão a ser pontuada, para que se entenda a formulação do documento, é a metodologia empregada, que já denota alguns problemas relativos à adesão dos entes municipais ao plano. Conforme o PERS/TO, o levantamento de dados foi feito por meio de coletas primárias e secundárias, parte deles coletados *in loco* (Tocantins, 2017).

Conforme o documento, apenas 41% dos municípios responderam ao questionário inicial para a elaboração do panorama da gestão dos resíduos sólidos no Estado, muito abaixo de uma representação segura que apresentasse a realidade situacional do Tocantins no período de elaboração (Tocantins, 2017).

A baixa adesão à própria resposta dos questionários por um grande percentual de municípios já corrobora com a pesquisa de Silva e Almeida (2022) sobre a dificuldade de engajamento dos entes municipais no Plano Estadual.

Em uma segunda etapa, buscando sanar as lacunas, foi realizada uma pesquisa secundária, com base em documentos e planos anteriores ligados à resíduos sólidos que tiveram participação de municípios tocaninenses, na busca de suprir as lacunas percentuais do primeiro questionário. Nessa etapa foram analisados 35 Planos Intermunicipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e ainda referentes a Planos Municipais de Saneamento Básico, sem que fique claro no documento se referentes aos municípios faltantes no primeiro questionário ou redundante à eles (Tocantins, 2017).

Em uma terceira etapa, buscando dar mais concretude ao estudo, foi feito um levantamento de campo por equipes técnicas de consultores, entre agosto e novembro de 2015 em 55% dos municípios do Estado (Tocantins, 2017).

Por último foram feitas rodadas de oficinas técnicas nas 18 áreas do programa, apresentando os dados preliminares e buscando validação pelos representantes dos entes municipais, não contendo, no PERS/TO dados, no campo de metodologia, acerca do resultado destas rodadas, mas sendo apresentado, ao final, o resultado de votações feitas dentre os municípios visitados quanto a prioridades elencadas por seus representantes (Tocantins, 2017).

Esses estudos ocorreram desde 2015, quando da nomeação pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMEARH) o grupo técnico responsável pelo estudo, até 2017, quando foi publicado o PERS/TO em seu documento definitivo (Tocantins, 2017).

No âmbito legislativo, a instituição da Política Estadual de Resíduos Sólidos, promulgada na Lei Estadual nº 3.614, só veio a acontecer em dezembro de 2019, 4 anos após o início dos trabalhos relativos ao Plano Estadual e quase 20 anos após a PNRS, já demonstrando, pelo lapso temporal, a dificuldade encontrada no âmbito do Governo Federal para o engajamento efetivo dos Entes Federados na regulamentação local, dentro das peculiaridades de cada estado, e antevendo, por sua vez, a dificuldade dos próprios Estados em implementarem as Políticas nos municípios (Tocantins, 2019).

Ambas as leis enfatizam princípios como a prevenção e a precaução, o desenvolvimento sustentável, a ecoeficiência, e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Elas também priorizam a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, além da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010; Tocantins, 2019).

Os objetivos são bastante alinhados entre as duas legislações, visando a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, o estímulo à indústria da reciclagem, a adoção de tecnologias limpas, e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas políticas de gestão de resíduos (Brasil, 2010; Tocantins, 2019).

A Lei Estadual nº 3.614/2019 coloca um grande enfoque na gestão regionalizada dos resíduos sólidos, promovendo soluções consorciadas ou compartilhadas intermunicipais, o que é especialmente relevante para estados com vastas áreas rurais e comunidades dispersas. Outro ponto interessante é, na Lei Estadual nº 3.614/2019 a previsão de criação e manutenção de sistemas informatizados específicos para a gestão de resíduos sólidos no estado, como o SIGERS/TO, que visa melhorar a coleta e análise de dados sobre resíduos sólidos em nível estadual (Tocantins, 2019).

Como se espera de legislações verticais sobre o mesmo tema, tem-se a Lei Federal Nº 12.305/2010 estabelecendo as bases gerais para a gestão de resíduos sólidos em todo o Brasil, e a Lei Estadual do Tocantins Nº 3614/2019 adaptando esses princípios à realidade estadual, inovando na gestão regionalizada e na inclusão de sistemas informatizados para o manejo de resíduos. Essas adaptações são essenciais para atender às necessidades específicas do Tocantins e refletem um esforço para melhorar a eficácia da gestão de resíduos no estado.

### **3. Análise do plano estadual de resíduos sólidos no Tocantins**

O PERS/TO é, como visto, alinhado com a PNRS, e envolve diversas estratégias que se adaptam à realidade do Estado do Tocantins. O PERS/TO é dividido em metas quantificáveis e vinculadas a indicadores de desempenho, a serem monitorados em revisões periódicas feitas a cada quatro anos. Há ainda um conjunto de diretrizes e estratégias, estas voltadas a gestão consorciada, com vistas à enfrentar o problema dos recursos de municípios, possibilitando o agrupamento dos entes municipais para solução integrada de seus resíduos (Tocantins, 2017).

Há um evidente esforço do poder público em desenvolver alternativas de gerenciamento adequado dos resíduos no estado, com diagnósticos prévios bem como ações que visam solucionar os problemas. A formação dos consórcios intermunicipais é uma ideia que tende a possibilitar soluções a problemas enfrentados isoladamente pelos municípios mas que são comuns a eles, permitindo o compartilhamento de recursos e a implementação de aterros e infraestruturas compartilhadas. Nesse sentido, a participação do Estado para harmonização das práticas, elaboração dos consórcios, fiscalização, educação possibilita uma melhor sinergia e uniformidade nas medidas a serem adotadas (Tocantins, 2017).

Para tanto, o PERS/TO prevê, em seu capítulo sobre a análise jurídico-institucional, os modelos legais e institucionais que podem ser adotados pelos municípios e pelo Estado para garantir a implementação eficaz da política de resíduos sólidos. O estudo reconhece que muitos municípios do Tocantins enfrentam limitações técnico-financeiras que os impedem de arcar isoladamente com a gestão adequada dos resíduos sólidos. Nesse contexto, são propostas duas modalidades institucionais de cooperação: a *gestão compartilhada* e a *gestão associada*.

A *gestão compartilhada* refere-se à colaboração realizada entre o Estado e os municípios, onde não há prevalência de interesses estaduais, feita por meio de aglomerações regionais, como as regiões metropolitanas, aglomerados urbanos e ainda microrregiões, que serão criadas por meio de lei complementar estadual. O modelo permite a integração, organização, planejamento e execução de funções públicas relacionadas aos resíduos sólidos, obtendo-se uma coordenação entre diferentes municípios que detenham características e necessidades semelhantes (Tocantins, 2017).

Por outro lado, a *gestão associada* possibilita que municípios \ cooperem para a execução de atividades relacionadas à gestão dos serviços públicos. Este modelo pode ser acompanhado pela transferência parcial ou total de encargos, serviços, pessoal ou bens, o que permite uma flexibilidade maior na execução das atividades. A gestão associada tem-se concretizado por meio de consórcios intermunicipais e convênios de cooperação, sendo uma das formas mais viáveis de superar as limitações individuais dos pequenos municípios para a gestão de resíduos (Tocantins, 2017).

O PERS/TO destaca que uma das soluções perpassa ainda pela implementação de concessões e parcerias público-privadas (PPP), além da possibilidade de cobrança de taxas ou tarifas pelos serviços prestados, como previsto nas Leis Federais nº 11.445/2007 e nº 12.305/2010. Essas legislações garantem a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento básico, incluindo o manejo dos resíduos sólidos, um aspecto relevante, já que muitos municípios do Tocantins ainda não cobram pelo serviço (Tocantins, 2017).

Em termos de recursos, o PERS/TO estima um aproximado de R\$ 6,8 milhões para o primeiro ano e uma projeção anual de R\$ 6,25 milhões ao longo de um período de 20 anos, distribuído, conforme a tipologia dos resíduos no plano da seguinte forma:

- *Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)*: R\$ 1,44 milhões de investimento inicial, com R\$ 4,46 milhões anuais.
- *Resíduos da Construção e Demolição (RCD)*: R\$ 4,03 milhões para implantação, com R\$ 510 mil anuais.
- *Resíduos Industriais (RSI)*: R\$ 60 mil de implantação e R\$ 300 mil anuais.
- *Logística Reversa*: R\$ 270 mil iniciais e R\$ 10 mil anuais.
- *Resíduos de Saúde (RSS)*: R\$ 370 mil para a implantação e R\$ 170 mil anuais

Os investimentos em infraestrutura de regionalização é estimado em R\$ 68,47 milhões para a implantação, incluindo sete aterros sanitários, dois transbordos regionais e uma série de transbordos<sup>3</sup> de médio e pequeno porte.

Como fonte de recursos, o plano propõe a utilização de fontes de recursos do Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades, bem como fundos como o Fundo Nacional de Saúde. Além disso há ainda a possibilidade de criação de incentivos fiscais, especialmente para iniciativas voltadas a reciclagem e a correta disposição de resíduos, além da possibilidade de empréstimos e financiamentos de longo prazo, também são destacadas como alternativas para viabilizar os investimentos necessários (Tocantins, 2017).

---

<sup>3</sup> “O Transbordo de resíduos sólidos é a passagem dos resíduos coletados em caminhões compactadores com capacidade de até 15 m<sup>3</sup> para caminhões de com maior capacidade de carga” (Nunes; Silva, 2020, p. 6).

O ICMS Ecológico, instituído no Estado do Tocantins pela Lei nº 1.323 de 2002, surge como um importante instrumento de incentivo fiscal voltado para o desenvolvimento de práticas ambientais sustentáveis nos municípios. No contexto do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins (PERS/TO), esse mecanismo desempenha um papel crucial ao recompensar os municípios que adotam medidas adequadas de gestão de resíduos sólidos e promovem ações voltadas ao saneamento básico, controle de queimadas e conservação dos recursos hídricos e do solo. A distribuição de 3,5% do ICMS para o saneamento ambiental demonstra a relevância atribuída a práticas eficazes no manejo de resíduos, proporcionando benefícios diretos aos municípios que demonstram responsabilidade ambiental.

No âmbito do PERS/TO, o ICMS Ecológico pode ser utilizado como um instrumento eficaz para incentivar a implementação de programas municipais de coleta seletiva, reciclagem e destinação final adequada de resíduos. Essa estrutura de incentivo não apenas motiva a criação de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), mas também promove a melhoria contínua dessas políticas por meio de repasses condicionados ao desempenho ambiental. Municípios que integram ações de redução de resíduos, utilizam aterros sanitários e desenvolvem programas de logística reversa têm a oportunidade de aumentar sua participação nos repasses do ICMS Ecológico, fortalecendo financeiramente a gestão de resíduos no nível local.

A educação ambiental também aparece como uma das estratégias fundamentais do PERS/TO, alinhando-se ao papel desempenhado pelo ICMS Ecológico. Através de programas educacionais, é possível engajar a população, tornando-a mais consciente e ativa na separação de resíduos e no consumo responsável. O PERS/TO prevê o desenvolvimento de campanhas educativas em escolas e comunidades, promovendo uma cultura de responsabilidade compartilhada em relação aos resíduos. A conscientização da sociedade, fomentada por ações educacionais contínuas, é essencial para consolidar a transição para uma economia mais sustentável, alinhada com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins (PERS/TO) propõe a implementação de um *Sistema Informatizado de Gestão de Resíduos Sólidos* como uma ferramenta essencial para monitorar, fiscalizar e avaliar a eficiência das ações de gestão de resíduos sólidos no Estado. Este sistema será administrado pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh) e reunirá dados de fontes públicas e privadas envolvidas no manejo dos resíduos. A principal finalidade do sistema é consolidar informações que possam guiar a tomada de decisões por gestores públicos e permitir a transparência na comunicação com a sociedade (TOCANTINS, 2017).

Para garantir a efetividade do sistema, está previsto no PERS/TO a criação de uma legislação que torne obrigatória a participação dos municípios e de geradores privados de resíduos na alimentação do sistema. Isso garantirá a coleta periódica e padronizada de dados, promovendo um controle rigoroso sobre os fluxos de resíduos em todo o Estado. O sistema também contará com um cadastro estadual de empresas prestadoras de serviços de coleta e transporte de resíduos, incluindo recicladoras e cooperativas, o que facilitará a gestão integrada e o acompanhamento de todas as etapas da cadeia de resíduos sólidos (TOCANTINS, 2017).

#### **4. Os desafios na implementação do plano estadual**

A literatura já aponta, desde o advento da PNRS, nos idos de 2010, a dificuldade de implementação daquele conjunto normativo junto aos Estados e Municípios, por um conjunto de situações que impedem a implementação das políticas ora estipuladas, desde a carência de recursos que redundam nas dificuldades técnicas, tecnológicas e operacionais, bem como no próprio processo de elaboração dessas políticas (Bicalho e Pereira, 2018; Silva e Glória, 2020).

Não obstante, as dificuldades iniciais, essencialmente no que tange ao processo de elaboração da política estadual em si, o objetivo se deu após 4 anos de estudos e debates, com a elaboração do PERS/TO no ano de 2017 e a promulgação da legislação estadual ao final do ano de 2019.

Gomide e Pires (2014) destacam que a formulação e implementação de políticas públicas são fundamentais para atender às demandas sociais e enfrentar desafios em diversas áreas, como economia, meio ambiente, infraestrutura logística e qualidade de vida. Essas políticas atuam como instrumentos essenciais para mobilizar as decisões governamentais, transformando metas e objetivos em ações concretas por meio de planos, programas e iniciativas. Nesse sentido, além de desempenharem um papel crucial na organização e gestão do setor público, as políticas públicas servem como mecanismos de interferência direta na realidade social, estabelecendo direitos e deveres que vinculam tanto os cidadãos quanto os governantes, promovendo mudanças que buscam melhorar a qualidade de vida da população e assegurar o desenvolvimento sustentável.

Para Silva e Almeida (2022), em análise ao PERS/TO, foi identificado, em pesquisa realizada pelos autores que

[...] as capacidades organizacionais analítica, operacional e política apresentam lacunas quanto a habilidades, competências e recursos. Na primeira, pesquisa científica (elaboração de estudos técnicos, coleta e análise de dados) e a gestão informacional a respeito de resíduos sólidos. Na segunda, recursos financeiros e humanos, coordenação interestadual e intraestadual e capacidade de fiscalização. Na terceira, transparência pública, publicização de dados e envolvimento de representantes políticos. Pode-se dizer que falta estrutura mais consistente na elaboração e implementação desta política pública (analítica), falta alinhamento dos recursos financeiros, humanos e outros a realidade em questão, bem como de representatividade de atores do legislativo (política) (Silva; Almeida, 2022, p. 341)

Evidencia-se dificuldades apresentadas pelo Tocantins, na pesquisa realizada, já desde a coleta de dados realizada previamente à elaboração do PERS/TO, essa sendo feita por intermédio dos municípios, impedindo uma análise mais aprofundada a respeito do estado da arte, quando da elaboração do plano, para se traçar diretrizes de ação. Os recursos financeiros também foram apontados como um problema, somado ainda com a dificuldade de coordenação das ações entre Estado e Municípios, e ainda a capacidade de fiscalização, essa vinculada aos recursos.

O envolvimento político entre os entes fora também um entrave apontado no PERS/TO,

[...]a elaboração do plano foi marcada por dificuldades relacionadas a ausência de dados sobre resíduos, gestores ambientais sem capacitação na área, difícil integração com atores estatais, baixo envolvimento de atores políticos e informações sobre resíduos insuficientes. Sugere-se, para outros estudos, que seja realizada esta mesma análise, pautada na implementação da política de resíduos



sólidos, mas que considere outros estados ou municípios brasileiros (Silva; Gloria, 2020, p. 260).

A gestão de resíduos sólidos envolve não apenas a implementação de práticas sustentáveis, mas também a mobilização de recursos financeiros substanciais para apoiar essas práticas. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305/2010) e a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins (Lei Nº 3614/2019) oferecem estruturas para o financiamento dessas atividades, embora com abordagens e desafios distintos (Brasil, 2010; Tocantins, 2019).

A lei federal estabelece um quadro robusto para o financiamento da gestão de resíduos, incluindo incentivos fiscais, financeiros e creditícios. Os fundos provenientes do Fundo Nacional do Meio Ambiente e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico são vitais para o suporte de iniciativas de pesquisa e implementação de tecnologias de reciclagem e gestão de resíduos. A cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado é também incentivada, promovendo uma abordagem integrada que beneficia tanto a sustentabilidade ambiental quanto a econômica (Silva e Almeida, 2022).

No entanto, a eficácia desses mecanismos de financiamento pode ser limitada pela complexidade e pela burocracia na alocação de fundos. Além disso, a dependência de incentivos fiscais e financeiros pode variar significativamente com as mudanças políticas e econômicas, resultando em uma fonte de financiamento potencialmente instável.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins (PERS/TO) apresenta uma série de pontos fracos que podem comprometer a sua implementação. Primeiramente, há uma carência significativa de recursos financeiros e de pessoal técnico capacitado nos municípios, o que dificulta tanto a desativação dos lixões existentes quanto a reabilitação das áreas degradadas. Essa falta de recursos representa uma das maiores barreiras à implementação efetiva do PERS/TO, uma vez que o fechamento de lixões e a construção de aterros sanitários exigem um investimento substancial, desde a elaboração de projetos até a operação técnica dos aterros.

A implementação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins enfrenta desafios legais significativos. A legislação federal, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelece metas ambiciosas para a gestão de resíduos que exigem a adesão dos estados e municípios. No entanto, a aplicação dessas diretrizes no Tocantins revelou lacunas na capacidade legal e técnica de aderir às normas nacionais. Isso se reflete na dificuldade em eliminar os lixões, como evidenciado por um relatório do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins (2021), que aponta que a maioria dos municípios ainda não cumpriu essa meta.

A inadequação dos recursos financeiros e humanos, citada em diversos estudos, como o de Silva e Almeida (2020), também complica a situação, impedindo os municípios de desenvolver infraestruturas adequadas para o gerenciamento de resíduos.

A implementação das políticas de resíduos sólidos requer investimentos substanciais em infraestrutura, educação e sistemas de fiscalização. Godoy (2013) destaca a insuficiência de recursos financeiros como um dos principais obstáculos, onde muitos municípios lutam para cumprir as exigências da PNRS e as legislações estaduais, como a tocaninense, devido à falta de acesso a financiamentos adequados. A complexidade dos processos burocráticos para acessar esses recursos pode, por si só, desencorajar os gestores locais, agravando os desafios de conformidade (Godoy, 2013).

Em um estudo dos dez anos de aplicação da lei, Santiago *et al* (2023) aponta para os desafios técnicos e operacionais para o fechamento de lixões e a transição para aterros sanitários refletem a falta de planejamento estratégico e de investimentos necessários para a infraestrutura de gestão de resíduos. A implementação de disposição final ambientalmente adequada de rejeitos tem sido lenta e está longe de atender às metas estabelecidas pela legislação, evidenciando um descompasso entre as intenções legislativas e a realidade prática.

Os mecanismos de financiamento para a gestão de resíduos sólidos nas leis federal e estadual representam um passo fundamental para a sustentabilidade ambiental e econômica. As facilidades oferecidas por essas leis são complementadas pelos desafios associados à implementação eficaz e ao alinhamento intergovernamental, que devem ser abordados para maximizar o impacto positivo da gestão de resíduos sólidos no Brasil e, mais especificamente, no Tocantins.

As barreiras econômicas são igualmente desafiadoras, com muitos municípios enfrentando sérias limitações orçamentárias que impedem a implementação efetiva das políticas de resíduos sólidos. Esta situação é exacerbada pela dependência de recursos externos e pela falta de capacidade técnica para desenvolver projetos que possam captar financiamentos adequados. A pesquisa de Silva e Almeida (2020) destacou que a capacidade de arrecadação fiscal dos municípios menores é muitas vezes insuficiente para suportar os custos de gestão de resíduos, levando a uma gestão inadequada e a uma falta de cumprimento dos padrões legais.

Além disso, o processo burocrático para a busca de alternativas adequadas de disposição de resíduos se mostra moroso, prolongando o tempo necessário para a execução das soluções propostas. A implantação de aterros sanitários, seja por meio de sistemas individualizados ou por consórcios intermunicipais, demanda a obtenção de recursos financeiros, a contratação de empresas especializadas e a capacitação de pessoal, o que estende o período de implementação do plano. Esta situação é agravada pela falta de gestores com conhecimento técnico sobre as diversas etapas e possibilidades de aproveitamento dos resíduos sólidos, especialmente em municípios de pequeno porte, que enfrentam maiores dificuldades na execução de ações pontuais.

Socialmente, a falta de engajamento e conscientização da população e dos atores políticos locais é um grande obstáculo. A implementação eficaz do plano requer uma participação ativa da comunidade e o apoio dos políticos locais para educar sobre a importância da gestão de resíduos e para fomentar a adoção de práticas sustentáveis. A ausência dessa participação, conforme discutido por Jacobi e Besen (2011), resulta em iniciativas fracas e falta de pressão pública por melhorias.

Nesse sentido, a falta de engajamento se dá também em decorrência do baixo nível em educação ambiental em muitos municípios brasileiros. Godoy (2013) identifica uma resistência generalizada ao cumprimento das normas legais, exacerbada por um baixo nível de conscientização ambiental entre a população e o setor empresarial. Este desafio é amplificado pela histórica dependência das práticas de disposição inadequada de resíduos, que são frequentemente mais econômicas a curto prazo (Godoy, 2013).

Outra dificuldade encontrada para implementação do PERS/TO é o desconhecimento generalizado sobre oportunidades de reciclagem e compostagem, o que faz com que o gerenciamento de resíduos nos municípios do Tocantins se restrinja, em grande parte, à coleta e disposição inadequada dos resíduos. Essa limitação impede a adoção de práticas mais sustentáveis, como o reaproveitamento

de materiais e a valorização econômica dos resíduos. Além disso, a ausência de dados sobre a geração e destinação de resíduos em muitos municípios também compromete a gestão, uma vez que não há um controle preciso das quantidades de resíduos geradas ou transportadas, tornando difícil a implementação de políticas públicas eficazes

A integração de políticas públicas emerge como um fator crítico para a gestão de resíduos. A necessidade de coordenação efetiva entre diferentes níveis de governo e a inclusão da sociedade civil são essenciais para atingir os objetivos da PNRS. O papel de sistemas de informação como o SINIR é fundamental para monitorar, fiscalizar e avaliar a eficiência das políticas implementadas, embora este sistema ainda apresente limitações significativas em sua funcionalidade e na cobertura de dados (Santiago et al., 2023, p. 154-157).

A efetivação dos planos de resíduo sólido também é influenciada pelas condições socioeconômicas que estimulam o consumo e o descarte acelerado de produtos. Essas condições elevam a complexidade dos processos de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, exigindo uma abordagem mais integrada e sustentável de gestão que ainda não foi plenamente alcançada no contexto brasileiro (Santiago et al., 2023, p. 153).

Os desafios na implementação das políticas de resíduos sólidos no Brasil refletem a necessidade de uma abordagem mais integrada que fortaleça a coordenação entre diferentes níveis de governo, melhore os mecanismos de financiamento e promova a educação ambiental. Como sugerido por Godoy (2013), a eficácia da PNRS e suas contrapartes estaduais depende de uma transformação significativa na maneira como os resíduos são percebidos e gerenciados em todo o país.

Tem-se, ainda, especificamente quanto ao PERS/TO que

[...] verificou-se que as capacidades organizacionais analítica, operacional e política apresentam lacunas quanto a habilidades, competências e recursos. Na primeira, pesquisa científica (elaboração de estudos técnicos, coleta e análise de dados) e a gestão informacional a respeito de resíduos sólidos. Na segunda, recursos financeiros e humanos, coordenação interestadual e intraestadual e capacidade de fiscalização. Na terceira, transparência pública, publicização de dados e envolvimento de representantes políticos. Pode-se dizer que falta estrutura mais consistente na elaboração e implementação desta política pública (analítica), falta alinhamento dos recursos financeiros, humanos e outros a realidade em questão, bem como de representatividade de atores do legislativo (política) (Silva e Almeida, 2020, p. 341)

Ou seja, há ainda diversas lacunas que demonstram um horizonte de dificuldades na implementação do PERS/TO, seja em termos de elaboração da política pública, como foi apontado neste trabalho, em relação mesmo ao método sob o qual se funda todo o plano, seja quanto a recursos financeiros, humanos, técnico, educacional.

### **Considerações finais**

Com base na estrutura e na análise crítica realizadas neste estudo, conclui-se que, apesar de o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins (PERS/TO) apresentar um arcabouço jurídico alinhado com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sua efetiva implementação ainda enfrenta barreiras significativas, algumas já demonstradas, de forma concreta, como a dificuldade de adesão na própria confecção do documento, em que foram apontadas dificuldades, nos métodos empregados, para

o levantamento inicial realizado na elaboração do documento, por inércia da maior parte dos municípios, essencialmente em tarefas simples como traçar um diagnóstico das situações locais para apontamento de um norte coeso a se seguir.

A problemática subsequente, agora quanto a aplicação do Plano, refere-se à problemáticas que afetam grande parte dos municípios do Tocantins, essencialmente em relação à insuficiência de recursos, somada à carência técnica nos municípios e a baixa adesão à questão dos resíduos sólidos como prioridade das políticas públicas dos gestores municipais.

A análise documental e a revisão da literatura apontam, como soluções possíveis a esses entraves, para a importância de um sistema de gestão regionalizado e consorciado de resíduos, o que condiz com o plano traçado pelo governo do Tocantins. A estratégia se revela promissora no contexto tocantinense, especialmente considerando as dificuldades financeiras e técnicas enfrentadas pelos pequenos municípios.

No entanto, a implementação dos consórcios esbarram no entrave burocrático e na questão da priorização das políticas públicas de gestão de resíduos sólidos. A implementação dessa estratégia depende de maior integração entre as esferas governamentais, do fortalecimento das capacidades institucionais locais e de um incremento nos incentivos à educação ambiental, pressupostos essenciais para o entendimento da fundamentalidade das políticas de resíduos sólidos para os municípios tocantinenses.

Nesse sentido, torna-se evidente a necessidade de revisão e aprimoramento das estratégias de gestão previstas no PERS/TO, especialmente no que tange à criação de mecanismos de capacitação para a elaboração e o entendimento dos consórcios e ainda a financiamento mais acessíveis.

Somente por meio de uma articulação mais robusta entre as dimensões jurídica, técnica e política será possível superar os obstáculos que ainda comprometem a plena realização dos objetivos propostos pela política de resíduos sólidos no estado, e isso perpassa ainda pela conscientização da própria população quanto a necessidade de políticas públicas atinentes aos resíduos sólidos, visto que as políticas públicas, muitas das vezes, originam-se das demandas tidas pela população como essenciais.

O documento do Plano Estadual mostra-se, de acordo com a revisão de literatura, adequado às ferramentas mais modernas que podem permitir que se vençam as barreiras financeiras e de gestão, mas ainda se mostram distantes no que concerne ao engajamento dos entes federados municipais. Para que o Tocantins avance na gestão sustentável de resíduos sólidos, é imprescindível transcender o mero cumprimento formal das normas legais e investir na implementação de soluções práticas, contextualizadas e eficazes.

A efetividade das políticas ambientais dependerá da capacidade do estado e dos municípios de se adaptarem às suas realidades específicas, promovendo a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população.

## Referências

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República do Brasil, [2010]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 08 fev. 2024.

BRASIL. **Decreto-lei nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato20072010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2 set. 1981. BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a política Nacional de resíduos sólidos. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm) Acesso em 19. agosto 2024.

BICALHO, M. L.; PEREIRA, J. R. Participação social e a gestão dos resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso de Lavras (MG). **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 34, n. 100, p. 183-201, jan./abr. 2018.

DA SILVA, Lucas Braga; DE AZEVEDO ALMEIDA, Lia. A implementação da Política de Resíduos Sólidos por governos estaduais: uma análise das capacidades estatais do Estado do Tocantins. **Novos Cadernos NAEA**, v. 25, n. 1, 2022.

GODOY, Manuel Rolando Berríos. Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. **Caderno de Geografia**, v. 23, n. 39, p. 1-12, 2013.

GOMIDE, A. de Á.; PIRES, R. R. C. Capacidades estatais e democracia: A abordagem dos arranjos institucionais para análise de políticas públicas. In: GOMIDE, A. de Á.; PIRES, R. R. C. (Orgs.). **Capacidades estatais e democracia: arranjos institucionais de políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2014. p. 15-30.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 25, p. 135-158, 2011.

NUNES, Rodrigo Rodrigues; SILVA, RAP da. Transbordo de resíduos sólidos. **Revista Pensar Engenharia**, v. 3, n. 1, p. 1-18, 2015.

SANTIAGO, Cristine Diniz et al. Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas após um decênio de sua promulgação. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 62, p. 152-177, 2023.

SILVA, L. B.; GLORIA, L. P. Articulações do estado na gestão da política de resíduos sólidos. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 11, n. 37, p. 248-263, 2020.

Tribunal de Contas do Estado do Tocantins (2021). **Levantamento - aprimoramento da gestão de resíduos sólidos**. Disponível em: <https://www.tceto.tc.br/wp-content/uploads/2024/06/Manual-Orientativo-Res-Solidos.pdf>, acesso em junho de 2024.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO TOCANTINS. **Levantamento - aprimoramento da gestão de resíduos sólidos**. Tocantins: TCE, 2021. Disponível em: [https://www.tceto.tc.br/sistemas\\_scp2/blank\\_visualiza\\_doc\\_novo/blank\\_visualiza\\_doc\\_novo.php?script\\_case\\_init=1&nmgp\\_url\\_saida=/sistemas\\_scp2/blank\\_processo\\_site/blank\\_processo\\_site.php&nmgp\\_parms](https://www.tceto.tc.br/sistemas_scp2/blank_visualiza_doc_novo/blank_visualiza_doc_novo.php?script_case_init=1&nmgp_url_saida=/sistemas_scp2/blank_processo_site/blank_processo_site.php&nmgp_parms). Acesso em: junho de 2024.

TOCANTINS. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins (PERS/TO)**. Palmas, Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Tocantins (SEMARH)/ECOTÉCNICA, 2017.

TOCANTINS. **Constituição do Estado do Tocantins**. Emenda Constitucional nº 38, de 03 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/hand>

TOCANTINS. Instituto Natureza do Tocantins – Naturatins. **Governo do Estado sanciona Lei que regulamenta a Política Estadual de Resíduos Sólidos**. 2019. Disponível em: <https://naturatins.to.gov.br/noticia/2019/12/26/governo-do-estado-san>