

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Centro de Ciências Sociais Aplicadas



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM DESENVOLVIMENTO SOCIOESPACIAL E REGIONAL**

MESTRADO

ISABELA PINHO DE LUCENA

**GESTÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS: análise sobre a
situação no município de São Bento – MA**

São Luís

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
SOCIOESPACIAL E REGIONAL

ISABELA PINHO DE LUCENA

GESTÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: análise sobre a situação
no município de São Bento – MA

São Luís

2024

ISABELA PINHO DE LUCENA

GESTÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: análise sobre a situação
no município de São Bento – MA

Dissertação de mestrado apresentada como requisito para obtenção do grau de mestre no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional.

Orientador: Prof. Dr. Magno Vasconcelos Pereira Junior

São Luís

2024

Lucena, Isabela Pinho da.

Gestão ambiental em resíduos sólidos urbanos: análise sobre a situação no município de São Bento – MA. / Isabela Pinho de Lucena. – São Luís, 2024.

102 f.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Socioespacial e Regional) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Magno Vasconcelos Pereira Junior.

1. Resíduos sólidos. 2. Meio ambiente. 3. Desenvolvimento sustentável. 4. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 5. Gestão pública. I. Título.

CDU: 504.1:628.4(812.1)

ISABELA PINHO DE LUCENA

GESTÃO AMBIENTAL EM RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: análise sobre a situação
no município de São Bento – MA

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Magno Vasconcelos Pereira Junior (Orientador)
Doutor em Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental
Universidade Estadual do Maranhão

Profa. Dra. Júlia Kátia Borgneth Petrus
Doutora em Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Grete Soares Pfueger
Doutora em Urbanismo
Universidade Estadual do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me deu a vida e concedeu-me força, saúde e sabedoria para chegar até aqui.

A meus pais, Orlandira de Pinho de Lucena (*in memoriam*) que sempre me ensinou que desistir nunca seria uma opção, e Marcos Luiz de Lucena por nunca duvidar da minha capacidade e pelo apoio incondicional diante às minhas escolhas na vida.

Ao meu companheiro de vida, Washington Leal, por sempre caminhar ao meu lado e por acreditar nos meus sonhos e projetos. Sou grata pela tua existência, pelo respeito que tem pela minha individualidade, minha personalidade e por entender minha ausência física durante todo esse processo.

A minha irmã, Gabriela Pinho de Lucena, pela torcida, apoio e compreensão nos meus muitos momentos de ausência durante esta caminhada.

Ao meu orientador, Magno Vasconcelos Pereira Júnior, por sua generosidade, paciência e pela forma dedicada e afável em conduzir a orientação desta pesquisa.

Ao meu ex-diretor, José Sampaio de Matos Junior, meu craque, por nunca ter soltado minha mão durante a Graduação e por sempre me incentivar a continuar na docência e na academia.

Ao meu grande amigo, Itaan Pastor, por me fazer acreditar que esta caminhada era possível, por todos os ensinamentos ao longo desses 19 anos de convivência, pelos conselhos e por ser fonte de inspiração. E em seu nome agradeço também todos os companheiros do LABEX/UEMA.

A minha amiga, Ariadne Enes Rocha, por me inspirar como mulher, professora, gestora, extensionista e por sempre me apoiar e incentivar.

A minha amiga, Sanara Adrielle França, por me inspirar com seu testemunho de vida e por me incentivar e apoiar no meu ingresso e permanência no mestrado.

Aos professores do Programa de Desenvolvimento Socioespacial e Regional da Universidade Estadual do Maranhão pelos ensinamentos, partilha e aprendizado.

Aos meus amigos queridos, Marta Monteiro, Silvio Aguiar, Luciana Dominici, Tercia Reis, Ronaldo Oliveira, pela existência, amizade, por acreditarem e sonharem comigo este sonho.

Aos meus companheiros de trabalho da UEMA Campus São Bento, pelo entendimento e apoio incondicional nas minhas ausências físicas necessárias.

Aos colegas de mestrado, pelo companheirismo, trocas e ótimos momentos vividos durante o programa.

As professoras da Banca Avaliadora, pela generosidade e valiosas contribuições.

“Tenho a impressão de ter sido uma criança brincando à beira-mar, divertindo-me em descobrir uma pedrinha mais lisa ou uma concha mais bonita que as outras, enquanto o imenso oceano da verdade continua misterioso diante de meus olhos.”

Isaac Newton

RESUMO

O Brasil negligencia o tratamento e disposição dos resíduos sólidos produzidos em seu território. A geração de resíduos cresce à proporção que aumenta a população e o consumo, impactando diretamente o meio ambiente e a saúde pública. No Brasil, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/10, os lixões deveriam ter sido extintos e os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) somente destinados aos Aterros Sanitários. As prefeituras são responsáveis por assegurar o serviço de limpeza pública incluindo a coleta e disposição final dos RSU. É nesse contexto que se justifica a realização desta pesquisa, a qual tem como necessidade investigar a eficiência da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no município de São Bento, localizado no estado do Maranhão. Nesse cenário, estabelece-se a questão que norteia a pesquisa: Como o município realiza a Gestão dos RSU? O objetivo geral foi analisar a implementação e as práticas adotadas em relação ao que preconiza a política nacional dos resíduos sólidos no município de São Bento – Maranhão. Como metodologia, realizou-se coleta de dados por meio da análise de documentos e da legislação disponível, entrevistas com representantes municipais responsáveis pela gestão dos RSU e levantamento de dados primários em campo. A pesquisa bibliográfica aprimorou as bases teóricas do estudo, tratando os aspectos relacionados à sustentabilidade e à gestão dos resíduos sólidos. A pesquisa documental abordou a normatização referente aos resíduos sólidos, identificando as políticas públicas já adotadas, e avaliando a eficiência no gerenciamento desses resíduos, bem como, possibilitou a comparação das normas ambientais referentes aos resíduos sólidos nos níveis federal, estadual e municipal, e, a obrigatoriedade do poder público na sua execução. Na pesquisa de campo utilizou a aplicação de questionário a membros da administração pública municipal responsáveis pela gestão e destinação correta dos RSU, usando a técnica SWOT para avaliar os pontos fortes e fracos da gestão, além de visitas com registro fotográfico de locais públicos aonde se destinam os resíduos. Portanto, conhecer as ações que vêm sendo desenvolvidas pela prefeitura municipal, os desafios enfrentados na gestão de resíduos sólidos, trouxeram à luz o que está sendo realizado e desenvolvido nesse município. Quanto aos resultados, constatou-se que no município de São Bento, a legislação federal sobre os resíduos sólidos não está sendo implementada segundo as diretrizes nacionais. Tais constatações evidenciam a necessidade premente de uma sistematização e aceleração do processo de conformidade com a referida legislação, destacando a urgência de medidas corretivas.

Palavras-chave: resíduos sólidos; meio ambiente; desenvolvimento sustentável; Política Nacional de Resíduos Sólidos; gestão pública.

ABSTRACT

Brazil neglects the treatment and disposal of solid waste produced in its territory. Waste generation is growing as the population and consumption increase, directly impacting the environment and public health. In Brazil, according to the National Solid Waste Policy (PNRS), Law No. 12.305/10, dumps should have been extinguished and Municipal Solid Waste (MSW) should only be sent to landfills. Municipalities are responsible for ensuring public cleaning services, including the collection and final disposal of MSW. It is in this context that this research is justified. The need is to investigate the efficiency of Municipal Solid Waste Management in the municipality of São Bento, located in the state of Maranhão. In this scenario, the question that guides the research is: How does the municipality manage MSW? The general objective was to analyze the implementation and practices adopted in relation to the national solid waste policy in the municipality of São Bento - Maranhão. As a methodology, data was collected by analyzing documents and available legislation, interviews with municipal representatives responsible for MSW management and primary data collection in the field. Bibliographic research improved the theoretical basis of the study, dealing with aspects related to sustainability and solid waste management. Documentary research looked at solid waste regulations, identifying the public policies that have already been adopted and evaluating their efficiency in waste management, as well as making it possible to compare environmental regulations relating to solid waste at federal, state and municipal level, and the obligation of public authorities to implement them. The field research used a questionnaire to members of the municipal administration responsible for the management and correct disposal of MSW, using the SWOT technique to assess the strengths and weaknesses of management, as well as visits with photographic records of public places where waste is disposed of. Therefore, getting to know the actions being carried out by the municipal government, the challenges faced in solid waste management, shed light on what is being done and developed in this municipality. The results show that in the municipality of São Bento, federal legislation on solid waste is not being implemented according to national guidelines. These findings show that there is a pressing need to systematize and speed up the process of compliance with this legislation, highlighting the urgency of corrective measures.

Keywords: solid waste; environment; sustainable development; National Solid Waste Policy; public management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	– Competência Ambiental na Constituição Federal de 1988.....	28
Quadro 2	– Medidas a serem adotadas para a implantação da política dos resíduos sólidos	39
Mapa 1	– Mapa de localização – município de São Bento-MA.....	43
Figura 1	– Macrozona Urbana	44
Quadro 3	– Requisitos do Plano Municipal de Resíduos Sólidos	49
Quadro 4	– Manejo de Resíduos em São Bento/MA	52
Quadro 5	– Implementação da política municipal de resíduos sólidos	53
Quadro 6	– Pontos de vista da Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA.....	54
Quadro 7	– Forças e fraquezas da gestão dos resíduos sólidos no município de São Bento, segundo as características do método <i>SWOT</i>	55
Figura 2	– Localização do lixão de São Bento	58
Fotografia 1	– Entrada do lixão, Povoado Gurguéia	59
Fotografia 2	– Veículo utilizado no transporte dos resíduos até o lixão.....	59
Fotografia 3	– Transporte dos resíduos pela MA-014	60
Fotografia 4	– Catadores presentes no lixão.....	61
Fotografia 5	– Material separado para venda.....	62
Fotografia 6	– Resíduos de saúde	65
Fotografia 7	– Resíduos de saúde com resto de material genético (sangue)	66
Fotografia 8	– Lixo coberto	66
Fotografia 9	– Frutíferas sobre o lixo soterrado	67
Fotografia 10	– Terreno baldio com descarte irregular de lixo no Bairro Aeroporto.....	68
Fotografia 11	– Terreno baldio com descarte irregular de lixo no Centro.....	68
Fotografia 12	– Construções às margens do Rio da Velha Bárbara	69
Fotografia 13	– Lixo acumulado no Rio da Velha Bárbara	70
Fotografia 14	– Imóvel abandonado	70

LISTA DE SIGLAS

A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
CF/88	Constituição Federal de 1988
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
ISS	Imposto sobre Serviços
ISWA	<i>Internacional Solid Waste Association</i>
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
NBR	Norma Brasileira
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMAM	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SINFRA	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Urbanismo
SINIMA	Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats</i>
WWF	Fundo Mundial para a Natureza

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	CONSUMO E A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: um desafio para as cidades	17
3	NORMAS LEGAIS E O MEIO AMBIENTE	24
3.1	Princípios ambientais	24
3.2	O meio ambiente e a Constituição	26
3.3	Sustentabilidade constitucional	29
4	NOVOS PARADIGMAS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	31
5	INSTRUMENTOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	35
5.1	Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS)	35
5.2	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	41
6	AS LEIS MUNICIPAIS DE SÃO BENTO, ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E AÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO VOLTADAS PARA A POLÍTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	43
7	REQUISITOS PARA UMA GESTÃO EFICIENTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO BENTO-MA	49
7.1	Atores envolvidos na Gestão de Resíduos Sólidos em São Bento – MA: análise e dinâmicas	50
7.2	Análise dos Aspectos Positivos e Negativos na Gestão de Resíduos Sólidos no Município de São Bento – MA	55
8	RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
	REFERÊNCIAS	78
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA PESSOAS-CHAVE NA GESTÃO AMBIENTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE SÃO BENTO-MA	87
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA PESSOAS-CHAVE NA GESTÃO AMBIENTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE SÃO BENTO-MA	89
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICÍPIO: SÃO BENTO – MA	93

1 INTRODUÇÃO

Ao longo de toda a história da civilização, constatamos que as sociedades sempre tendem a gerar desigualdades, resultando, ainda hoje, em espaços também desiguais, o que se reflete na conformação das cidades.

Diante dos anseios e necessidades humanas a cidade é o resultado de um processo socioeconômico e cultural, em um contexto da industrialização que tem gerado uma urbanização extensa e adensada, que maltrata o meio ambiente natural de maneira progressiva. (Lefebvre, 1991).

Os diferentes resultados do crescimento das cidades em todo o mundo, motivados por razões especialmente econômicas, promoveram realidades diversas, inclusive no cenário da produção de resíduos sólidos.

Cabe salientar, que o processo de industrialização, em sua relação intrínseca com o notório aumento de resíduos sólidos, não se vincula meramente à urbanização populacional, mas, de maneira preponderante, à metamorfose urbana promovida pelo avanço do capitalismo industrial, influenciando significativamente o papel desempenhado pelas cidades e o estilo de vida das pessoas.

Adota-se, assim, uma temática extremamente complexa, a qual reúne diversos elementos capazes de evidenciar as consequências atuais do cenário em que se encontra a realidade dos resíduos sólidos no Brasil e, também, no mundo.

Em meio a esse complexo cenário, um dos objetivos principais da gestão urbana atual é a sustentabilidade ambiental. Esta se associa diretamente à qualidade da infraestrutura das cidades. Do ponto de vista ambiental, um dos elementos mais importantes na infraestrutura das cidades é o saneamento e, entre os componentes que o constituem, o manejo dos resíduos sólidos está diretamente associado à qualidade ambiental, pelo seu impacto tanto na saúde pública quanto nos ecossistemas.

O saneamento ambiental, um dos alicerces do Estatuto da Cidade, tem como objetivo viabilizar a qualidade de vida urbana, sendo um dos pilares do meio ambiente urbano sadio, uma vez que está estreitamente ligado à saúde pública.

Milaré (2020) menciona a respeito da diferenciação que ainda é feita entre saneamento básico e saneamento ambiental, distinção que persiste em virtude de razões históricas, tendo em vista que a contaminação das águas antecede outras formas de degradação ambiental originadas pela sociedade industrial, como a poluição atmosférica. A drenagem

urbana, a gestão do lixo doméstico e da limpeza pública urbana foram, paulatinamente, aceitas no rol de saneamento básico. Já a poluição do ar, visual e sonora, entre outras, são fatores que afetam a qualidade ambiental e a saúde humana, sendo estes, enquadrados no conceito de saneamento ambiental. Porém, a tendência é que todos esses elementos que influenciam na recuperação e na qualidade dos recursos ambientais naturais passem a ser tratados com a mesma denominação, sendo a gestão dos resíduos sólidos um dos elementos que compõe o saneamento básico, bem como o saneamento ambiental.

No mesmo sentido, para Fuller (2011), o saneamento básico constitui uma espécie do gênero saneamento ambiental, uma vez que este abrange não apenas as questões referentes ao abastecimento de água, drenagem, manejo e tratamento de água e resíduos, como também todas as demais questões da natureza ambiental que possam ocasionar danos ou riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

O saneamento básico é um dos principais componentes do Saneamento do Meio, sendo este definido pela Organização Mundial da Saúde como o controle de todos os fatores do meio físico do Homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre seu bem estar físico, mental e social (World Health Organization, 2004).

Nos termos do artigo 3º da Lei 11.445/2007, o saneamento básico é composto pelo abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (Brasil, 2007).

Faz-se importante frisar que o conceito de saneamento básico trazido pela Lei Federal 14.026/2020 é compreendido como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e, d) drenagem, e manejo das águas pluviais urbanas (Brasil, 2020).

Cabe destacar que, na alínea “d” do artigo supracitado, a nova Lei de Saneamento considerou a limpeza urbana e manejo de resíduos domiciliares como serviço público pertencente ao conceito de saneamento básico, ou seja, saneamento básico não é somente

esgotamento sanitário, mas compreende, também, outras atividades, incluindo-se o manejo de resíduos sólidos (Brasil, 2020).

Dentre as atribuições dos municípios no Brasil, está a de coletar e dispor os seus resíduos adequadamente. Por várias razões, como escassez de recursos, deficiências administrativas e falta de visão ambiental na maioria destes, os resíduos são vazados em locais inapropriados, o que provoca degradação do solo, contaminação dos rios e lençóis freáticos, por meio do chorume, e poluição atmosférica, devido à liberação do biogás.

São Bento, como a maioria dos municípios brasileiros, enfrenta problemas decorrentes da disposição inadequada dos resíduos sólidos, uma vez que, ainda, não possui uma coleta de resíduos que alcance satisfatoriamente todos os bairros da cidade. É possível detectar vários pontos de descartes de resíduos clandestinos em muitos deles.

Fundamentado nesse contexto, o principal objetivo deste estudo é analisar a implementação e as práticas adotadas em relação à gestão da política nacional dos resíduos sólidos no município de São Bento – Maranhão. No escopo desse propósito, foram delineados objetivos específicos: analisar os planos, as ações e as práticas que estão sendo realizadas para atender as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); levantar as formas de disposição final de resíduos sólidos adotadas no município; bem como avaliar os impactos decorrentes da destinação inadequada de resíduos sólidos no meio ambiente e economia do município.

Além disso, busca-se descrever as práticas adotadas em relação à gestão dos resíduos sólidos no município. Também pretende-se identificar a relação entre os instrumentos de gestão ambiental do município e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, avaliando sua efetividade e impacto na promoção da sustentabilidade e na redução dos problemas decorrentes dos resíduos sólidos. O estudo visa contribuir para o aprimoramento das estratégias de gestão dos resíduos sólidos no município e fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas mais eficientes nessa área.

Os estudos sobre gestão dos resíduos, bem como da aplicação de adequadas políticas e ações estão destacadas na Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), evidenciados no ODS 11 – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis e no ODS 12 – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Os ODS 11 e 12 estabelecem metas a serem considerados no tornar as cidades mais sustentáveis e destacam a redução e gestão dos resíduos sólidos e pontos, por meio dos princípios da economia circular, de prevenção, redução, reciclagem e o reuso (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012; Organização das Nações Unidas, 2024).

Três atores foram envolvidos neste estudo: dois representantes da Secretaria de Infraestrutura, sendo eles o secretário municipal e o chefe do departamento de limpeza pública e um representante legal da Secretaria do Meio Ambiente, indicado pelo secretário municipal. Os atores responderam aos questionários relacionados à problemática dos resíduos sólidos.

Os questionários aplicados aos autores supracitados abordaram aspectos relacionados à gestão dos resíduos sólidos, propiciando subsídios para responder ao problema de pesquisa. Analisou-se o atual estágio de desenvolvimento da política municipal de resíduos sólidos.

Neste estudo, a pesquisa documental possibilitou o conhecimento da legislação e das normatizações ambientais quanto aos resíduos sólidos nos níveis Federal, Estadual e Municipal, como também a obrigatoriedade da sua execução pelo poder público.

Na análise da legislação sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, pode-se comparar o que rege a lei e o esperado das instituições governamentais e a sua execução no município de São Bento – MA. Esta análise foi de suma importância porque através dela foi possível estabelecer parâmetros sobre a proposta legal e a real situação de São Bento quanto à coleta e ao destino dos resíduos sólidos.

Junto à pesquisa analítica, este trabalho utilizou a técnica SWOT com a finalidade de identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças em relação a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) realizado pela prefeitura de São Bento – MA. A técnica SWOT consiste na avaliação do Ambiente interno e externo de situações, com a finalidade de identificar as situações favoráveis e desfavoráveis. O termo SWOT é um acrônimo das palavras *Strengths*, *Weakenesses*, *Opportunities*, *Threats* que significam: força, fraqueza, oportunidades e ameaças. E consiste na avaliação do ambiente interno e externo de situações, com a finalidade de identificar as situações favoráveis e desfavoráveis (Ribeiro Neto, 2011).

Quanto à abordagem do problema, este estudo tem o enfoque dedutivo, que segundo Mendonça, Rocha e Nunes (2008) parte de uma situação conhecida para uma desconhecida. A Política Municipal de Resíduos Sólidos e a sua implementação e atual situação em São Bento foi o fato estudado.

Realizou-se também uma pesquisa de campo que, para Gil (2008), procura um aprofundamento das questões propostas, utilizando a coleta de dados, realizada por meio de questionários aplicados aos representantes de órgãos públicos com perguntas mistas.

Com o objetivo de tomar conhecimento da real situação em relação a coleta e destinação, levantou-se os principais problemas na gestão pública de resíduos através de

visitas aos bairros: Centro, Aeroporto e também a área em que funciona o lixão atual, localizado no Povoado Gurgueia.

Para a solução do problema de pesquisa e dos objetivos delineados, este estudo utiliza procedimentos técnicos indiretos – pesquisa bibliográfica e documental – e procedimentos diretos: pesquisa de campo e questionários. Também se preocupou com os aspectos centrados na compreensão e explicação da dinâmica das relações da sociedade com o meio ambiente e desenvolvimento econômico. A pesquisa bibliográfica é utilizada para o embasamento teórico do estudo, assim como a busca das soluções encontradas pelos entes públicos para o enfrentamento do desafio de conciliar a qualidade do serviço de Coleta e tratamentos dos RSU com as limitações orçamentárias próprias da gestão municipal brasileira. São utilizadas informações contidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) 2022 e Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2010, 2019, 2021, 2022), entre outras (Brasil, 2010a, 2011). No estudo, a pesquisa documental baseia-se no levantamento de informações sobre o serviço de Coleta e destinação adequada dos resíduos pelo órgão municipal gerenciador, sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Urbanismo (SINFRA) de São Bento – e nos planos e leis que tratam da gestão de resíduos sólidos do Município. As observações de pesquisa foram realizadas de forma sistemática e de forma não participante, pois se evitou a intervenção para a alteração da situação encontrada, e foram realizadas tanto individualmente como em companhia de técnicos das secretarias.

Marconi e Lakatos (2010) classificam as entrevistas em padronizadas ou estruturadas e não padronizadas ou desestruturadas. Ambos os tipos foram utilizados nesta pesquisa. Para o diagnóstico da situação atual da gestão de RSU em São Bento foram entrevistados os gestores das SINFRA e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e ainda o Chefe do departamento de Limpeza pública, órgão vinculado a SINFRA. A entrevista abrangendo o profissional que gerencia o serviço de limpeza pública e coleta de RSU no Município de São Bento, teve a finalidade de levantar informações atualizadas e gerais sobre o funcionamento da Coleta de porta em porta e a destinação desses resíduos.

O trabalho foi estruturado em capítulos, que trazem a discussão sobre o consumo e a produção de resíduos, em seguida faz uma inferência legal ao Meio Ambiente levando em consideração os princípios ambientalistas para depois abordá-lo à luz da Constituição e destacar a sustentabilidade na perspectiva constitucional. No capítulo seguinte analisa a lei 12.305/2010, especialmente os instrumentos necessários para sua implementação, abordando

as políticas municipais voltadas às questões ambientais, no que diz respeito aos resíduos sólidos, com referência às leis e/ou planos municipais que tratam sobre a matéria.

Na sequência, expõe-se a estrutura administrativa municipal e a responsabilidade de seus órgãos. Este capítulo traz, ainda, as ações dos órgãos de fiscalização voltadas para as políticas de resíduos sólidos do município, neste caso o Ministério Público. Em seguida, realizamos uma análise do plano de gestão municipal, fazendo referência aos requisitos mínimos que deve conter. Aborda-se também a estrutura do manejo dos Resíduos Sólidos em São Bento, enfatizando pontos fracos e fortes da gestão de resíduos. Expõe-se a seguir os resultados da pesquisa de campo e as propostas para a melhoria da gestão ambiental dos resíduos sólidos no município.

2 CONSUMO E A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: um desafio para as cidades

Em busca de compreender as atuais questões ambientais e seus problemas, principalmente os que se referem aos resíduos sólidos, entende-se que seja necessário compreender qual a dinâmica das relações entre a sociedade e a natureza e os fatores que contribuíram para sua existência e/ou aumento. Partiu dos apontamentos de Rodrigues (1998) de que para se alcançar esse entendimento é preciso não separar a natureza da sociedade, rompendo com a concepção dessa como um agente externo e com função única de servir o homem, e desse, como ser superior.

É preciso pensar a natureza na sua globalidade e dinâmica, considerando a diversidade social e as formas pelas quais a sociedade a transforma e produz o espaço social. Esse espaço é produzido socialmente, e surge como uma categoria representável para a análise científica, podendo ser encarado como um elo palpável de articulação da sociedade com a natureza e com as demais forças que agem no seu processo de produção.

Lacoste (1988) propõe que pensar o espaço envolve apreendê-lo em sua totalidade, ou seja, temos que ter uma visão ampla e conjunta de suas interações, outro apontamento sobre o espaço que merece atenção é a de Santos (1991, p. 27),

O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos espaciais, e, de outro, a vida que os preenche e os animais, ou seja, a sociedade em movimento. O conteúdo (da sociedade) não é independente da forma (os objetos geográficos), e cada forma encerra uma fração do conteúdo. O espaço, por conseguinte, é isto: um conjunto de formas contendo cada qual frações da sociedade em movimento. As formas, pois, têm um papel na realização social.

Nesse contexto, natureza e sociedade são indissociáveis, assim como as categorias espaço e tempo. Daí que a compreensão ambiental requer o entendimento dessas categorias/conceitos. O espaço, segundo Santos (1991), é uma resultante da atividade humana ao longo do tempo, e as transformações que ocorrem nele refletem as escolhas e as necessidades das sociedades. Quanto ao tempo, ele enfatiza que diferentes sociedades e grupos sociais têm diferentes ritmos de vida e de desenvolvimento, o que se reflete nas formas como ocupam e transformam o espaço. Ele argumenta que as mudanças no espaço ocorrem de maneira desigual e em diferentes escalas de tempo, influenciadas por fatores econômicos, políticos, culturais e tecnológicos.

Ocorre que há uma relação temporo-espacial no ambiente, uma vez que a capacidade de exploração da natureza, por equipamentos industriais e tecnológicos, é muito maior que a regeneração dos recursos naturais, o que intensifica a gravidade dos problemas. E

quando esses são percebidos pela sociedade dado a escassez dos recursos naturais, inicia-se uma maior preocupação em relação a questão tanto no campo quanto na cidade. Os problemas ambientais, porém, não devem ser encarados somente como resultado das relações homem/natureza, mas também às relações entre os homens, sem ocultar as contradições de classes existentes.

O processo de produção do espaço por meio das alterações realizadas na natureza está intimamente ligado ao capitalismo, contribuindo para esta observação Lefebvre (1976), em suas considerações, aponta que o capitalismo sobreviveu no século XX por um único meio: “pela ocupação do espaço, pela produção do espaço”.

A partir da busca incessante pelo lucro, a natureza é apenas matéria-prima para a satisfação de necessidades, aumentando a produção/destrutiva, à criação de novas necessidades que não satisfazem necessidades humanas enriquecedoras, mas apenas correspondem a modos de vida da sociedade do descartável. Predomina-se a produção de mercadorias - que duram cada vez menos – e utiliza-se de forma intensiva o espaço para produzir mais, intensificando a problemática ambiental (Rodrigues, 1998).

Partindo desse contexto, seria necessária a criação de condições de mercado adequadas e incentivos para que as empresas e famílias façam e invistam em escolhas mais eficientes no consumo/uso de recursos e na própria gestão de resíduos (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2011) e não simplesmente esperar que o capitalismo acabe ou seja exterminado desse planeta para que seja encontrada, de uma vez por todas, a solução para o acúmulo de resíduos.

Como pensam muitos marxistas, seria ilusório acreditar, que se trata da “crise final do capitalismo” e que o sistema está condenado a desaparecer, vítima de suas intrínsecas convicções. Como já apontava Walter Benjamin, nos anos de 1930, “o capitalismo nunca vai morrer de morte natural”. Em outros termos: se não houver uma ação social e política anticapitalista, um movimento de insurgência dos explorados e oprimidos, o sistema poderá continuar ainda por muito tempo. Acabará, como no passado, por encontrar alguma saída para a crise seja por medidas keynesianas – hipótese mais favorável –, seja pelo fascismo e pela guerra (Lowy, 2013).

Esse mesmo entendimento vale para a crise ecológica, que, por si mesma, não levar ao “fim do capitalismo”. Por mais que acabe o petróleo, ou que se esgotem outras fontes essenciais de riqueza, por exemplo, o sistema continuará a explorar o planeta, até que a própria vida humana se encontre ameaçada (Lowy, 2013).

Nas cidades esses impactos se manifestam no ar, na água, no solo, enfim na paisagem urbana de forma intensa. Pois a cidade tornou-se o local principal de concentração de pessoas, produção e serviços, e por consequência a sobrecarga dos problemas ambientais, dentre os quais, nesta pesquisa, destacamos aqueles relacionados aos resíduos sólidos.

Isto posto, temos que os resíduos sólidos constituem produto resultante dessa sociedade transformadora, determinada pelo falso sentimento de propriedade exclusiva sobre os bens ambientais disponíveis no planeta, alimentando seu próprio interesse e obedecendo ao mercado.

Considerando que a questão dos resíduos, está diretamente relacionada à dinâmica da sociedade capitalista e urbana, a forma e o ritmo de ocupação nas cidades, a produção e o consumo, e a concepção que a sociedade tem sobre o “lixo”, entendemos que é importante compreender o processo que envolve essa questão em sua totalidade, para conhecer elementos mais adequados que possam auxiliar na questão dos resíduos sólidos.

A produção e o consumo de matérias-primas ocasionam o acúmulo de resíduos, que, ao serem eliminados de forma incorreta, acarretam prejuízos ambientais, tais como a contaminação da água e dos alimentos, afetando diretamente a saúde humana (Alves; Moura, 2014). O destino a ser dado aos resíduos e seus impactos socioambientais é assunto recorrente e preocupante, que segundo Silva e Takemori-Silva (2006), torna-se uma questão de manutenção da vida do homem e do planeta. Estes mesmos autores alertam para o grande desafio das cidades: a redução e a correta destinação do lixo, como sendo a única alternativa viável.

Reforçando tal pensamento, Angelotti e Santos (2014, p. 3) afirmam que “o enfrentamento das questões ambientais e a busca por estratégias inovadoras que repensem os atuais padrões de produção e consumo constituem algumas das responsabilidades da administração pública em relação à questão ambiental”.

Milhões de brasileiros não estão amparados pelo serviço de coleta de resíduos, assim, nos municípios de grande e médio porte, o sistema convencional de coleta não capta toda a produção diária de resíduos sólidos, deixando de atender, especialmente, moradores de favelas e bairros mais populares. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), unidade com abrangência nacional vinculada à Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional, publicou em 2020 o *18º Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos*, também com dados de 2019. Segundo o documento, disponível para consulta no site do SNIS, mais de mil dos 3.712 municípios participantes do estudo não disponibilizam a coleta de lixo domiciliar para toda a população urbana, enquanto apenas 484

municípios têm 100% de cobertura de coleta domiciliar em relação à população total (urbana e rural) (Brasil, 2021).

Historicamente, o Brasil tem negligenciado o tratamento e disposição dos resíduos sólidos produzidos em seu território, além de desvalorizar o potencial econômico destes. Estima-se que a valorização dessa cadeia produtiva injetaria 8 bilhões de reais anualmente na economia (Philippi Júnior, 2012). Na via inversa ao desperdício, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos diminuiriam o impacto sobre o Meio Ambiente e contribuiriam para a economia local.

A grande maioria dos 5.568 municípios do Brasil enfrenta limitações significativas de recursos técnicos e financeiros para abordar efetivamente as questões relacionadas ao inadequado gerenciamento dos resíduos sólidos. Com isso, a sociedade e a economia sofrem os impactos ambientais, um efeito colateral preocupante dessa negligência. Ao analisar o motivo para tanto descaso, percebe-se que os lixões, por estarem distantes das áreas urbanas, passam despercebidos pela maioria da população, o que leva os governantes a não priorizarem a questão. Este cenário se agrava e potencializa com a deficiência ou ausência da educação ambiental.

A forma mais rudimentar de disposição são os denominados “lixões” ou “vazadouros”, que nada mais são do que “descargas a céu aberto, sem quaisquer medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública” (Gimenez, 2008, p. 95), ou seja, os resíduos ou rejeitos são simplesmente lançados em um terreno próprio para tal fim, ou mesmo em terrenos baldios, sendo comumente dispostos em valas erosivas (ravinas e voçorocas), sem cobertura de terra e nenhuma outra providência.

O gerenciamento dos resíduos sólidos nas áreas urbanas se baseou, historicamente, na coleta e no afastamento dos resíduos. Com o tempo, as autoridades municipais ou entidades correspondentes assumiram a responsabilidade pela coleta e disposição desses resíduos, porém, mantiveram práticas inadequadas no que diz respeito ao afastamento dos mesmos. A eficiente prestação desse serviço frequentemente engendrava na população a percepção ilusória de que os resíduos desapareciam de forma mágica de sua percepção visual. Como consequência, a sociedade em geral demorou consideravelmente a reconhecer as sérias tendências relacionadas à quantidade, qualidade e às soluções necessárias para o gerenciamento de resíduos sólidos.

A existência de lixões ao ar livre traz problemas ainda maiores em tempos de coronavírus e outros vírus que surgiram nos últimos anos. Afinal, diversos catadores que tiram seu sustento destes locais podem se contaminar com esses vírus, já que não há qualquer tipo de proteção. Populações que vivem em áreas próximas a lixões ou aterros irregulares são afetadas

diretamente pelos lixões especialmente por conta dos fortes odores e da atração de vetores que podem causar doenças diversas.

O tema é de fundamental importância para a garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, garantido pela Constituição Federal (art. 225, caput). Não há possibilidade de se ficar com os braços cruzados; a saúde e a qualidade de vida humanas dependem da resolução destas questões, assim, as gerações futuras poderão usufruir de um equilíbrio entre a natureza e as atividades antrópicas. Neste sentido, a gestão adequada de resíduos significa adotar como parâmetro “a premissa constitucional de manutenção do equilíbrio ecológico do ambiente, pois é essencial ao desfrute de uma vida digna, com qualidade e saúde” (Vieira, 2013, p. 110).

Para firmar de maneira mais contundente o arcabouço legal e com o intento de dirimir as consequências sociais, econômicas e ambientais do manejo de resíduos sólidos provenientes do desenvolvimento do país, elaborou-se a PNRS. A PNRS, instituída pela Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, possui a característica de impulsionar setores públicos e privados e os cidadãos a adotarem posturas ambientais corretas, instituindo, em seu texto, elementos de organização e escalonamento de responsabilidades na disposição adequada dos resíduos. Dentre outros temas, a lei de Resíduos Sólidos incorporou onze princípios, basilar do meio ambiente, elencados no artigo 6º da referida lei (Brasil, 2010a).

Esta lei visa a não geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como a destinação final ambientalmente adequada para os rejeitos. Segundo ela, resíduos sólidos são:

Materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010, art. 3º).

Outro conceito importantíssimo descrito na lei é o de rejeito “Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não à disposição final ambientalmente adequada” (Brasil, 2010, art. 3º).

Toda a trajetória do Brasil, em se tratando de resíduos, é contada por um descaso com a necessidade de um fim adequado para os resíduos gerados nas cidades. Primeiro, o mais fácil, lançava-se os resíduos nos corpos d'água – o que ainda é muito frequente – depois foi encontrar um lugar afastado para o despejo. Agora, a Lei 12.305 obriga a implantação de uma

política de gerenciamento de resíduos que leve a utilização de um destino final ambientalmente adequado. Isso significa que os municípios deverão elaborar um Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos que orientará todas as políticas de limpeza urbana e manejo dos mesmos.

Na edição de 2020, do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, apontou que entre 2010 e 2019, a geração de RSU no Brasil registrou considerável incremento, passando de 67 milhões para 79 milhões de tonelada por ano. Por sua vez, a geração per capita aumentou de 348 kg/ ano para 379 kg/ano (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2020). Na edição de 2022, a produção de RSU no Brasil foi de 81.811.506t/ano, equivalente a 381kg/hab/ano. A região nordeste representou 24,7% da geração total no país em 2022, apresentando uma geração per capita de 0,955 kg/hab/dia (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022). A partir dos dados registrados em 2022, observa-se que o montante de RSU gerados no país apresentou uma curva progressiva. As possíveis razões podem estar relacionadas as novas dinâmicas sociais, com a retomada da geração de resíduos nas empresas, escolas e escritórios, com a menor utilização dos serviços de delivery em comparação ao período de maior isolamento social e por conta da variação no poder de compra de parte da população.

Ainda de acordo com a edição 2022 deste panorama, com relação à coleta de RSU o país registrou um total de 76,1 milhões de toneladas coletadas, levando a uma cobertura de coleta de 93%. O Nordeste apresentou um índice de cobertura de coleta de RSU de 82,70% (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022).

Além disso, também de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2022), este ano foi bastante representativo para o setor de gestão de resíduos sólidos no Brasil em termos normativos, a começar com a edição do Decreto no 10.936/2022, que trouxe nova regulamentação para a Lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2022a) e o Decreto nº 11.043/2022, que instituiu o Planares - Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o principal instrumento previsto na Lei, que estabelece as estratégias, diretrizes e metas para o setor, num horizonte de 20 anos (Brasil, 2022b).

Ambos instrumentos reforçam os princípios e definições da PNRS vigentes há mais de uma década, e trazem mais clareza e objetividade na sua aplicação, com vistas a viabilizar a transição de um sistema ainda linear de gestão de resíduos para uma gestão com maior foco na circularidade, no aproveitamento dos resíduos como um importante recurso, capaz de assegurar a proteção do meio ambiente e melhores condições de saúde, com potencial de atrair mais

recursos para movimentar a economia e promover a geração de emprego e renda em todas as regiões do país, trazendo também uma importante contribuição para a agenda climática (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022).

Segundo o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), os principais produtores de lixo são: Estados Unidos (1º lugar), China (2º lugar), Índia (3º lugar), Brasil (4º lugar), Indonésia (5º lugar), Rússia (6º lugar), entre outras regiões do Leste Asiático e Pacífico. Isso se deve ao grande percentual populacional dessas localidades, por exemplo: só a comunidade asiática, acaba a ser os protagonistas principais. Outro fator que está relacionado é sobre a produção, já que é expansiva tanto para consumo próprio, quanto para investimentos e distribuições para outros países. Apesar de possuírem meios de tratamento de lixo, os países caracterizados por altas rendas acabam a cooperar relativamente mais para o problema do lixo. Embora tenham apenas 16% da população mundial, geram 34% dos resíduos. E, mesmo nesses países, 39% dos entulhos são depositados em aterros sanitários (Translix, 2023).

De acordo com o levantamento da Programa das Nações unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em parceria com a *Internacional Solid Waste Association* (ISWA), nas três últimas décadas, a geração de lixo nos grandes centros urbanos cresceu três vezes mais rápido do que a população. Em média, cada um dos mais de 7 bilhões de seres humanos que compõem a população atual do planeta produz, em média, 1,2 kg (quilogramas) de lixo por dia, resultando na produção anual de mais de 1.4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos no mundo (United Nations Environment Programme; International Solid Waste Association, 2018).

Recentemente, a preocupação com a aceleração da geração de resíduos sólidos foi pontuada pela ONU na descrição 12.5 dos 17 ODS como uma forma de apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e prosperidade, de forma a atingir a meta da Agenda 2030 (Organização das Nações Unidas, 2015).

No Brasil, a maior parte dos RSU coletados (61%) continua sendo encaminhada para aterros sanitários, com 46,4 milhões de toneladas enviadas para destinação ambientalmente adequada em 2022. Por outro lado, áreas de disposição inadequada, incluindo lixões e aterros controlados, ainda seguem em operação em todas as regiões do país e receberam 39% do total de resíduos coletados, alcançando um total de 29,7 milhões de toneladas com destinação inadequada (Associação Brasileira de Empresas e Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022).

3 NORMAS LEGAIS E O MEIO AMBIENTE

Este capítulo aborda, de forma sintética, os temas relativos ao Meio Ambiente, especificamente os princípios ambientais, o Meio Ambiente à luz da Constituição e a Sustentabilidade Constitucional, bem como se apresenta o paradigma do desenvolvimento sustentável.

Na intenção de apresentar as normas que permeiam o tema, expor-se-ão os princípios ambientais que subsidiam as questões pertinentes aos resíduos sólidos, em seguida dar-se-á enfoque ao Meio Ambiente à luz da Carta Magna com uma sucinta explanação acerca da sustentabilidade constitucional. Neste sentido, Brollo e Silva (2001) indicam que, atualmente, o Brasil possui uma gama de princípios norteadores da Política Nacional dos Resíduos Sólidos: o princípio da sustentabilidade ambiental; princípio do poluidor pagador; princípio da precaução; princípio da responsabilidade do “berço ao túmulo”; princípio do menor custo de disposição; princípio da redução na fonte; princípio do uso da melhor tecnologia disponível. Refere ainda que todos esses princípios devem ser considerados instrumentos da gestão ambiental.

3.1 Princípios ambientais

Os princípios ambientais, além de nortear o comportamento, dão os elementos de validade às demais normas que tratam da matéria (Machado, 2012). Além disso, possuem reflexos em outros campos científicos, afinal em todas as ciências, existe a necessidade da utilização do Meio Ambiente, mesmo que de forma indireta. Assim, pode-se afirmar que todas as áreas do saber precisam respeitar as normas ambientais nas suas atividades. Nesse sentido, a inobservância de tais princípios pode atingir toda a coletividade.

Nessa linha de entendimento, destaca-se o princípio da visão sistemática na gestão dos resíduos, previsto no artigo 6º, III, o qual afirma que devem ser consideradas as variáveis: ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública, assim, esse princípio considera a necessidade de colaboração, entre todas as áreas da sociedade, para o desenvolvimento (Brasil, 2010a).

No cenário colaborativo, os sujeitos pertencentes à determinada sociedade precisam adentrar a seara do conhecimento para refletir acerca da atividade a ser desenvolvida, assim, vem à tona o princípio da precaução ligado ao artigo 15 da declaração Rio – Eco 92 (Organização das Nações Unidas, 1992), bem como ao artigo 225 da Constituição Federal

(Brasil, [2020]). O princípio determina que a incerteza científica não pode ser usada como argumento para deixar de adotar medidas protetoras para evitar possíveis danos ao meio ambiente (Milaré, 2015). Assim, as autoridades reguladoras podem optar por exercer proibição ou regulamentação das atividades que apresentam riscos significativos ao meio ambiente, mesmo que ainda não haja consenso científico absoluto sobre seus impactos.

Inserido no rol de princípios, com estreita relação com o princípio da precaução, ganha destaque, na conjuntura da Política Nacional dos Resíduos Sólidos disposto no artigo 6º, inciso I da lei (Brasil, 2010a), o princípio da prevenção, por sua vez, preleciona que qualquer empreendimento deve possuir meios para impedir a degradação ambiental. Desse modo, o empreendimento econômico deve realizar estudos, pelos quais se verifique a possível degradação que a atividade causará ao Meio Ambiente (Machado, 2012).

Ainda considerando a atuação daqueles que utilizarão os recursos naturais beneficiando-se de seu uso inadequado, pode-se destacar o princípio do poluidor pagador e o princípio do protetor recebedor.

O primeiro, disposto no artigo 6º, II da mesma lei (Lei 12.305/2010), imputa a responsabilidade de quem causou impactos ao Meio Ambiente a arcar com os custos do tratamento adequado dos resíduos gerados (Brasil, 2010a). Já o segundo, decorre da premissa de que se deve premiar condutas de colaboração com o Meio Ambiente, podendo até mesmo premiar atitudes favoráveis à natureza com normas incentivadoras (Milaré, 2015).

Na mesma linha desse princípio, destaca-se o princípio da razoabilidade ou da proporcionalidade que não se coaduna com a ideia de que todos os recursos possam ser utilizados. Diante disso, conjectura-se a aplicação da proporcionalidade diante da natureza de algumas violações contra o Meio Ambiente, que geram resultados irreparáveis ou de difícil reparação, por isso justifica-se a aplicação de uma pena muitas vezes proporcional em relação ao dano causado. Tal princípio está firmado na Lei Federal 9.784/1999 no artigo 2º, parágrafo único VI (Brasil, 1999a).

As infrações cometidas contra o Meio Ambiente, como já foi mencionado, afetam a coletividade, que precisa ser informada para entender as causas e as consequências dos danos ambientais. Com vistas a essa participação comunitária, destacam-se o princípio da participação democrática, o princípio do direito à informação e o princípio da ubiquidade. O primeiro afirma que todas as pessoas devem ter acesso às informações, perante as autoridades públicas, sobre as atividades potencialmente poluentes. Logo, tem de ser dada a oportunidade para a comunidade de participar das decisões que envolvam o Meio Ambiente (artigo 225 § 1º, V da Constituição Federal de 1988 (CF/88)) (Brasil, [2020]). Essa concepção é corroborada com o

segundo princípio, no qual se descarta a impossibilidade de manter as informações de forma sigilosa; ou seja, fora do controle social. Ainda na mesma direção, o último princípio alerta que não existem fronteiras para os danos ambientais. Por consequência, os estados que possam vir a ser influenciados por um desastre ambiental deverão ser informados (Brasil, 2010a).

Apreciando ainda a coletividade, entra em cena o princípio da solidariedade extraído do corpo do texto constitucional, do art. 225 § 3º da CF/88 (Brasil, [2020]). O referido princípio indica que todos que participam de uma atividade causadora de dano ambiental devem responder pela conduta. A Lei nº 12.305/2010 também prevê, expressamente, o princípio da Ecoeficiência (Brasil, 2010a), que leva em consideração, “[...] a compatibilização entre fornecimento, a preço competitivo, bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e redução do impacto ambiental[...]” (Machado, 2012, p. 50).

Assim, deve haver a compatibilização entre as necessidades humanas e a produção do mercado visando diminuir a quantidade de matéria-prima para se produzir os bens.

Atrelado ao rol de princípios ora elencados, é imprescindível destacar o princípio da vedação da proteção deficiente, que precisa ser consubstanciado na PNRS. Esse princípio afirma que todas as normas ambientais devem ser efetivas na proteção do Meio Ambiente, logo os dirigentes das sociedades não podem criar normas com diretivas inaptas à proteção do Meio Ambiente (Gavião Filho, 2008).

Esse conjunto de princípios auxilia na proteção da natureza, uma vez que são comandos de um sistema, ou seja, é por meio destes que se constroem as normas ambientais. Por consequência, todos os princípios acima narrados vinculam-se à gestão dos resíduos sólidos, pois, eles foram incorporados pela Lei nº 12.305/2010, de forma que servem de orientação e interpretação da norma de resíduos sólidos.

Além dessas funções, os princípios buscam compatibilizar as regras contidas na lei de Resíduos Sólidos com a realidade de cada região do Brasil, isso quer dizer que eles têm por finalidade fazer ponderação entre os valores sociais, econômicos, culturais no gerenciamento dos resíduos sólidos de cada região, colaborando, significativamente, com as abordagens que versam sobre o tema, na Constituição Brasileira.

3.2 O meio ambiente e a Constituição

A Constituição Federal, promulgada em 1988, indicou, em seu art. 225, que todos têm direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo,

essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a geração presente e as futuras gerações (Brasil, [2020]).

O artigo 225 da Constituição Brasileira teve como base a Declaração de Estocolmo. A Constituição, deste modo, rompeu com o velho paradigma “civilístico do egoísmo”, segundo o qual tudo era permitido, inclusive destruir o Meio Ambiente, desde que este estivesse inserido na propriedade de quem lhe pertencesse, assim explica Bejjamin (2007, p. 66):

Coube à Constituição – do Brasil, mas também de outros países – repreender e retificar o velho paradigma civilístico, substituindo-o em boa hora, por outro mais sensível à saúde das pessoas (enxergadas coletivamente), às expectativas das futuras gerações, à manutenção das funções ecológicas, aos efeitos negativos a longo prazo da exploração predatória dos recursos naturais.

Como resultado de tal aclamação constitucional, a manutenção do meio ambiente tornou-se um direito fundamental; assim, toda a sociedade está subordinada às normas que visam a sua preservação. Portanto, o meio ambiente passou a ser um direito difuso, ou seja, não está ligado a uma pessoa em particular, mas à toda coletividade que tem a obrigação de cuidar e preservar, para que as futuras gerações também possam usufruir (Yoshida, 2012).

Por esse documento, introduziu-se, no ordenamento jurídico, o conceito de Meio Ambiente equilibrado, o que significa dizer que o Poder Constituinte Originário agregou, no corpo da Constituição, normas e princípios que devem ser observados nas leis voltadas para a gestão ambiental.

A Constituição define o Meio Ambiente, ecologicamente equilibrado, como um direito que as pessoas possuem de ter um ambiente limpo e livre, mesmo que em parte, ou seja, de forma que as pessoas possam usufruir dos rios, mares e florestas em seu cotidiano. Assim, esse direito também é um dever, pois o cidadão possui o direito de usar o meio ambiente e o dever de mantê-lo adequado para que outras pessoas possam desfrutar da natureza. Além disso, atualmente, na visão do ecocentrismo, a vida deve ser considerada em todos os seus aspectos (Milaré, 2015).

Do outro lado, na perspectiva do dever, para garantir os direitos ora apresentados, o poder público fica obrigado a promover a reparação do Meio Ambiente degradado, a promoção e o manejo ecológico das espécies e dos ecossistemas, a preservação da biodiversidade e o controle das entidades de pesquisas e a manipulação do material genético, definição dos espaços territoriais especialmente protegidos, imposição de estudo prévio dos impactos ambientais para instalação de obra ou atividade causadora de significativa degradação do Meio Ambiente (Brasil, [2020]).

Além disso, o poder público possui o dever de fiscalizar as atividades para evitar danos ao Meio Ambiente, isso implica dizer que ele tem o poder de polícia. A Constituição

Federal estabeleceu competências e enumerou deveres ambientais, como observado no Quadro 1:

Quadro 1 – Competência Ambiental na Constituição Federal de 1988

Artigo	Indicações
5º, LXXXIII	Instrumento de tutela ambiental
20, II a XI e § 1º	Bens da união
23, I, II, IV, VI, VII, IX, XI	Competência Comum, atribuída à união Estado, Município e Distrito Federal
24, IV, VII, VIII, XII	Competência legislativa Concorrente
26, I, II, III	Bens do Estado
30, VIII, IX, V	Competência privativa enumerada (titularidade da limpeza urbana)
91, § 1º, III	Atribuição do Conselho Nacional de Defesa
129, III	Função institucional do Ministério público para a promoção de inquérito e ajuizamento de ação civil pública.
170, VI	Princípios da ordem econômica
174§3º	Organização da atividade garimpeira em Cooperativas
176 § 1º	Recursos minerais e potenciais de energia hidráulica.
186, II	Função social da propriedade rural
200, VIII	Meio Ambiente do trabalho
216, V	Patrimônio cultural brasileiro
220 § 3º, II	Comunicação e proteção ambiental
225	Proteção ao Meio Ambiente

Fonte: Lenza (2011).

Das normas agregadas na Constituição Federal que dispõem sobre o Meio Ambiente, todas possuem uma função e importância, no entanto, o artigo 225 é o maior avanço para a sociedade brasileira, já que imprimiu no texto constitucional o uso racional dos recursos naturais em uma tentativa louvável de proteção, por meio do uso sustentável dos recursos, tornando a proteção ambiental um pré-requisito, para elaboração de outras normas infraconstitucionais (Brasil, [2020]).

Pela ótica da sustentabilidade, a Constituição de 1988 abrigou, pela primeira vez, em seu texto, o Meio Ambiente como direito fundamental descrito no artigo 225 (Didier,

2009). No referido documento, a definição de sustentabilidade, considerada um princípio constitucional, subsidia-se em ações humanas com finalidade ambiental, conforme especificação do artigo, segundo o qual todos têm direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futura gerações.

3.3 Sustentabilidade constitucional

Partindo dessa premissa, concede-se à sustentabilidade, a possibilidade de uma gama de abordagens que atinge diferentes aspectos. Neste contexto, Coelho e Araújo (2011) mencionam que a Sustentabilidade Constitucional pode ser de cinco tipos: econômica, político-gerencial, social, cultural e ambiental.

A Sustentabilidade Constitucional econômica possui a finalidade de buscar o equilíbrio entre o uso dos bens naturais e a produção de riqueza. Ou seja, a ordem econômica deve buscar sua sustentação e sua adaptação à ordem constitucional que viabilize a dignidade da pessoa humana. Enquanto a Político-Gerencial relaciona-se à adoção, pelos governantes, de políticas públicas, as quais devem ser voltadas a todos os assuntos relevantes para o povo, estabelecendo atividades governamentais voltadas à qualidade de vida (Coelho; Araújo, 2011).

A sustentabilidade Social é a repercussão das decisões políticas para a comunidade na forma do artigo 1º da Constituição, que indica os fundamentos da sociedade brasileira, dentre eles, a dignidade da pessoa humana. A sustentabilidade social possui um vetor que é o preâmbulo constitucional quando afirma que o Brasil deve instituir o estado democrático, que assegure o exercício de direitos sociais, individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça (Coelho; Araújo, 2011).

Já a Sustentabilidade Constitucional Ambiental busca minimizar a deterioração do patrimônio natural, essencial para a qualidade de vida do homem. A sustentabilidade propõe diminuir os danos ambientais, para que futuramente o homem não sofra as consequências da dilapidação ambiental, uma vez que, na visão deste autor, o Meio Ambiente está a serviço do homem (Coelho; Araújo, 2011).

Desse modo, o Brasil, na percepção de escassez de recursos naturais, declarou, na Constituição de 1988, que o Meio Ambiente é um bem social de uso comum do povo, fornecendo regras e princípios ambientais, com destaque para sustentabilidade, visando disciplinar as relações sociais com o Meio Ambiente.

A Constituição Federal de 1988 cumpriu um papel importantíssimo na consolidação da política ambiental brasileira, visto que reconheceu a indissolubilidade do Estado e de todos os setores da sociedade, incluindo o mercado, que, de forma conjunta e solidária, necessitam unir esforços em prol da qualidade de vida de todos.

4 NOVOS PARADIGMAS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Nos anos 70, o consumo aumentava significativamente, pensava-se que os recursos naturais seriam constantemente renováveis e o Meio Ambiente era uma fonte inesgotável de matérias-primas e de alimento para a humanidade (Milaré, 2015). Por um lado, os homens, com o seu desenfreado desejo de consumo, idealizaram uma natureza que poderia satisfazer todos os desejos e milagrosamente renovar-se. No entanto, a natureza começou a apresentar sinais de esgotamento: mudanças climáticas, refugiados ambientais, extinção de espécies, tudo isso agregado ao crescimento acelerado da população mundial. Foi então que globalmente começou a perceber a luta desigual estabelecida entre o homem e a natureza, permeada por questões ambientais, de preservação e de conservação de recursos.

Com o objetivo de determinar estratégias de conscientização mundial, para a relação homem *versus* meio ambiente, em 1972, foi realizada em Estocolmo, capital da Suécia, a “Conferência de Estocolmo”. Sob a organização da Organização das Nações Unidas (ONU), procurou alertar o mundo para a necessidade de uma convivência pacífica entre o homem e o Meio Ambiente. Foi um evento de notoriedade relevante, por ser a primeira Conferência Global Ambientalista que tentou reavivar a consciência da sociedade, para que a relação do homem com o sistema ambiental ficasse mais equilibrada e justa. Seria possível atender às necessidades dos povos no presente, sem que isso compromettesse a sobrevivência das gerações futuras e do planeta. Essa conferência foi batizada de “Conferência sobre o Meio Ambiente Humano”. As discussões ambientalistas versavam sobre as mudanças ocorridas no ecossistema, dentre elas o aumento significativo de uso dos recursos naturais, que já supera a capacidade de recomposição do planeta (Calmon de Passos, 2009).

Os países em desenvolvimento, como o Brasil, a China e a Índia, ficaram reflexivos em relação aos assuntos abordados nessa conferência. O desenvolvimento econômico tinha estreita relação com o uso de recursos da natureza. Esses países não se preocupavam com a degradação e entendiam essa preocupação como fator negativo para o momento de ebulição econômica em que se encontravam (Milaré, 2015).

Nesse contexto, o Brasil vivia um crescimento econômico, em decorrência dos investimentos do governo militar, por isso, seu posicionamento na conferência internacional foi em defesa de seus interesses econômicos, como explica Milaré (2015, p. 56):

O Brasil, em pleno Regime Militar autoritário, liderou um grupo de países que pregavam tese opostas, isso é do “crescimento a qualquer custo” tal perspectiva equivocada fundava-se na ideia de que as nações subdesenvolvidas e em desenvolvimento, por enfrentar problemas socioeconômicos de grande gravidade

não deveriam destinar recursos para proteger o meio ambiente. A poluição ao meio ambiente era vista como um mal menor.

Assim, na reunião de Estocolmo, ocorreu um esforço dos países em desenvolvimentoem aliar o assunto Meio Ambiente ao desenvolvimento. Logo, a Conferência de Estocolmo, apesar de ser chamada Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, estabeleceu o limite entre Meio Ambiente e desenvolvimento (Lago, 2012).

A dicotomia aparente entre desenvolvimento sustentável e desenvolvimento econômico, proveniente da ideia de que sustentabilidade opera como um limite ao crescimento econômico, deve ser repensada. A sustentabilidade deve ser vista como algo benéfico e necessário, por ser um conceito altamente positivo e proativo que propõe introduzir as mudanças necessárias para o ambiente e para a humanidade. Ela é capaz de conservar por tempo indeterminado a vida no planeta Terra (Ferrer, 2012).

O conceito de desenvolvimento sustentável foi o legado do Relatório Nosso Futuro Comum, de abril de 1987, ao proclamar em seu texto que, em virtude do meio ambiente prover o sustento do homem, este Meio Ambiente deve ser preservado, de forma que tal ato é fundamental para o bem-estar dos povos (Lima, 1997).

Para a construção de conceitos referentes ao desenvolvimento sustentável, vale trazer à baila a abordagem apresentada na Assembleia Geral da ONU, em 11 de dezembro em 1987, durante a Comissão de Brundtland, na qual se afirma que desenvolvimento sustentável, implica satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades. Isso deve se tornar um princípio orientador central das Nações Unidas, governos e instituições privadas, organizações e empresas (Silva Filho; Soler, 2013).

O projeto de desenvolvimento sustentável é um processo de contínua transformação social que envolve muitas variáveis e vai além da simples aplicação de elementos objetivos dos índices econômicos. Precisamos enfatizar a necessidade de reapropriação social da natureza com participação da comunidade, do engajamento social, o surgimento de iniciativas individuais, o fortalecimento de organizações comunitárias, universalidade do acesso à educação, dentre outros; e, assim, caminhar para a construção de uma consciência coletiva de que os recursos naturais podem ser esgotar caso continuem a ser utilizados de forma incorreta e sem a preocupação com a sua finitude.

Assim, a ONU tem se dedicado entre seus propósitos a propagar entre os líderes mundiais a importância de implantar uma agenda para o desenvolvimento sustentável. Em 2000, foram acordados entre os países membros oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

(ODM) a serem atingidos até 2015, que abrigavam temas como a fome e a miséria, ensino básico, igualdade, mortalidade infantil, saúde das gestantes, combate à AIDS, malária e outras doenças e, sustentabilidade ambiental (Organização das Nações Unidas, 2015). Os sucessos e aprendizados obtidos na ação global dos ODM norteou a formatação da Agenda 2030.

A agenda 2030, como é conhecida, foi acordada entre os líderes dos países membros da ONU em 2015 e é composta de 17 ODS, que contemplam 169 metas a serem atingidas até o ano de 2030. De acordo com a Organização das Nações Unidas (2015), os ODS estão fundamentados em cinco dimensões (5 P's): a) pessoas: erradicar a fome e a pobreza de todas as maneiras; b) prosperidade: garantir vidas prósperas e plenas, em harmonia com a natureza; c) planeta: proteger os recursos naturais e o clima do nosso planeta; d) paz: promover sociedade civis pacíficas, justas e inclusivas; e) parcerias: implementar a agenda por meio de uma parceria global sólida.

O tema de estudo dessa dissertação está alinhado ao ODS 11 – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, com sua meta 11.6 - até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros e; ao ODS 12 – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, cuja meta 12.4 almeja até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente e; da meta 12.5 – até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso (Organização das Nações Unidas, 2015). Verifica-se que em ambos ODS (11 e 12), há metas voltadas à gestão do resíduo, tema dessa pesquisa.

Nesse contexto, um dos alicerces para que a comunidade adquira consciência dos seus direitos e obrigações que deveriam ser pilares de uma sociedade livre remete-se ao nível de educação formal. Quanto maior o nível educacional, espera-se que maior seja a consciência socioambiental individual. Reafirma-se a importância da educação ambiental como um desafio imperativo para construção do pensamento crítico e reflexivo do homem. Assim, explica Jacobi (2005, p. 233) que:

Os educadores têm um papel estratégico e decisivo na inserção da educação ambiental no cotidiano escolar, qualificando os alunos para o posicionamento crítico face à crise socioambiental, tendo como horizonte a transformação de hábitos e práticas sociais e formação da cidadania ambiental que os mobilize para a questão da sustentabilidade no significado mais abrangente.

O equilíbrio ambiental pode ser alcançado com a sensibilização da comunidade por meio da educação, o qual é o alicerce da teoria da sustentabilidade, auxiliando o comportamento humano no entendimento acerca do bom senso em relação ao consumo e das consequências do destino inadequado dos resíduos, especificamente quanto à coleta seletiva de resíduos, que demanda tempo para separação do material e, por isso, somente alcançará sua efetividade quando os cidadãos adquirirem uma consciência ambiental, propiciada pela educação.

A adoção de atitudes que promovam o desenvolvimento sustentável poderia ser uma tendência coletiva e global, a fim de resultar na diminuição dos impactos e da degradação ambiental favorecendo o bem-estar social. Cabe mencionar que a existência humana sempre deixa vestígios, considerando as muitas variáveis existentes em uma comunidade, mas o foco é a redução dos impactos causados pelo modelo econômico mundial.

Nesse contexto, torna-se imprescindível que todos deem sua contribuição, indivíduo, sociedade civil, instituições públicas privadas, e que sejam implementadas pelos municípios e estados ações governamentais de políticas públicas de proteção ambiental. Torna-se indispensável, para a sustentabilidade ambiental, a adoção de instrumentos de fiscalização e controle por parte das instâncias governamentais.

A mudança de concepção à preservação dos recursos naturais, apesar de gradativa, leva, também, à percepção de que a reutilização dos resíduos sólidos pode ser vislumbrada como fonte de geração de riqueza. Para tanto, as medidas relativas à gestão ambiental dos resíduos sólidos precisam considerar o contexto de sustentabilidade.

O conceito de sustentabilidade, aplicado aos resíduos sólidos, também envolve o respeito à diversidade local e regional. Por consequência, os planos de gerenciamento de resíduos devem ser desenvolvidos, com a participação da comunidade, respeitando as particularidades de cada região, o meio ambiente, a cultura, os recursos naturais e o ecossistema. Esta abordagem participativa poderá minimizar os impactos relativos à implementação da política de preservação do Meio Ambiente e da sustentabilidade e adequar os meios aos fins (Brasil, 2010a).

Neste sentido, a percepção que o meio ambiente é indivisível deve ser considerada por todos, uma vez que as consequências das catástrofes ambientais ocasionadas pela falta de planejamento são fatores determinantes para tornar a sustentabilidade o pilar de desenvolvimento de toda a sociedade.

5 INSTRUMENTOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Este capítulo analisa a Política Nacional dos Resíduos Sólidos instituída pela Lei 12.305/2010 e os aspectos do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Também aborda aspectos dos diagnósticos do manejo de Resíduos Sólidos no Brasil, no Maranhão e em São Bento.

5.1 Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS)

Após tramitar por mais de 20 anos no Congresso Nacional, preenchendo a lacuna existente na legislação nacional, surge a lei que institui a PNRS, Lei nº 12.305/10. Essa lei veio para preservar a natureza e regulamentar o descarte inadequado dos resíduos sobre o Meio Ambiente (Philippi Júnior, 2012). Além da vontade política, que, lógico, é sempre primordial para a tramitação rápida de qualquer projeto de lei, outros temas, considerados polêmicos, também contribuíram para a demora na aprovação da lei, como a questão da responsabilização dos agentes da cadeia produtiva e o debate sobre a importação e a incineração de resíduos e os interesses diversos existentes (Almeida, 2016).

Apesar do longo período de negociações a PNRS trouxe algumas inovações importantes. Primeiramente, a política trouxe diversos avanços no tocante a questões de cunho social, econômico e ambiental. Logo no Capítulo II, a legislação menciona o conceito novo de “responsabilidade compartilhada”, em contraposição ao conceito de responsabilidade estendida como nas legislações europeias. O conceito entende que as ações para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, devem ser de responsabilidade de fabricantes, distribuidores, comerciantes, titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos e inclusive o cidadão consumidor (Almeida, 2016, p. 22).

Após a vigência da PNRS, observa-se uma melhoria tímida nos sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos das cidades no Brasil. Esses pequenos passos podem ser resultado da pressão sofrida pelos gestores locais, vindas dos órgãos ambientais ou do Ministério Público, que vêm desempenhando um importante papel na fiscalização e cumprimento da lei. Mas, mesmo assim, não há muito o que comemorar. Praticamente nenhuma meta estipulada pela Lei foi atingida, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2022), 39,05% dos resíduos sólidos ainda possuíam destinação inadequada.

Em contrapartida, a coleta de resíduos, segundo consta no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2020) a quantidade de resíduos coletados cresceu em todas as regiões do país e, em

uma década, passou de cerca de 59 milhões de toneladas em 2010 para 72,7 milhões de toneladas em 2019 e, no mesmo período, a cobertura de coleta passou de 88% para 92%. Importante ressaltar que as regiões Norte e Nordeste (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022) ainda apresentam índices que se aproximam de 83%, deixando boa parte da população sem acesso aos serviços de coleta regular de resíduo sólido urbano RSU nessas regiões.

De acordo com essa mesma pesquisa, no caso do Estado do Maranhão, verificou-se a exclusão de 33,9% da população da coleta de resíduos sólidos, ou seja, apenas 66% da população dispõe desse serviço, restando aos demais a utilização de técnicas inapropriadas e insalubres, como a queima e cobertura do lixo em valas ou poços abandonados. No Maranhão, a coleta total (em 2010) passou de 1.296.115 (T/ano), apresentando índice de cobertura total de 66,8%, para 1.605.270 (t/ano) com índice de cobertura total de 63,9% em 2019, ou seja, houve um aumento na produção de resíduos per capita e diminuição na coleta (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2020).

Os dados acima expostos ratificam a necessidade de efetivação da referida lei, que dispõe sobre os instrumentos de cooperação, favorecendo o planejamento ambiental, entre os entes públicos e a sociedade, bem como a delimitação das responsabilidades. A legislação regulamenta e responsabiliza a participação de toda a sociedade na eliminação e destinação adequada dos resíduos. Este compartilhamento minimiza os impactos ao Meio Ambiente e cada membro da cadeia produtiva assumiria a responsabilidade do que gerou (Araújo; Juras, 2012).

Para que cada um faça a sua parte quanto à preservação do Meio Ambiente, é imprescindível que tenham o conhecimento do que venha a ser resíduos sólidos. Este conceito está descrito no artigo 3º inciso XVI do PNRS.

[...] XVI - Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados, sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010a).

A partir da caracterização de resíduos sólidos descrita pelos artigos supracitados, emerge, no cenário ambiental, um tipo de resíduo que diverge do que antes era definido como lixo. Para Milanez (2002), a partir do momento que o conceito de resíduos sólidos se diferenciou da palavra “lixo”; ocorreu também uma transformação na relação das pessoas com os objetos a serem descartados. Logo, o “lixo” passou a designar todo material que não

possui utilidade ou valor e, por sua vez, o resíduo sólido é o material que ainda poderá ser reaproveitado.

A abordagem acerca de resíduos sólidos já havia sido apresentada anteriormente, na Resolução nº 5, artigo 1º. Inciso I do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA):

Resíduos nos estados sólido e semisólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível. (Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1993).

A definição apresentada pelo Conama já contemplava os elementos expostos pelo art. 3º da Lei nº 12.305/10, detalhando os tipos de atividades realizados na sociedade que geram resíduos sólidos. Portanto, ao considerar a impossibilidade de absorção desses elementos pelo Meio Ambiente, um ponto crucial a ser discutido é o reaproveitamento adequado dos resíduos sólidos, o que contribuiria para o desenvolvimento regional (Brasil, 2010a). Em base do reaproveitamento dos resíduos sólidos, o PNRS define o processo de gestão integrada em seu artigo 3º inciso XI:

Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2010a).

Com o objetivo de garantir o processo de transformação, proposto pelo PNRS, a referida norma regulamentou as obrigações do poder público, em caso de descumprimento das mesmas. Considerando a legislação como diretriz de uma política nacional de resíduos, determinou-se que as administrações públicas, estaduais e municipais devem elaborar um plano de resíduos sólidos (Brasil, 2010a).

Foram definidos seis níveis, considerando a organização geográfica e política do país: Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Plano Estadual de Resíduos Sólidos, Planos Microrregionais de Resíduos Sólidos, Planos de Resíduos Sólidos de Região Metropolitana, Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos e Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010a).

A elaboração dos planos de resíduos é um dos requisitos para que as entidades federadas tenham acesso aos recursos da União destinados a esta finalidade. Rezam os artigos da lei:

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de

entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. [...] Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (Brasil, 2010a).

As precariedades e deficiências enfrentadas pelos municípios brasileiros na condução da questão do manejo dos resíduos sólidos urbanos apontam para a responsabilidade de cada município na elaboração e implantação de projetos de gestão integrada de resíduos sólidos que é o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. No Art. 18 da PNRS instruem sobre a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos desta lei (Brasil, 2010a).

O acesso aos recursos da União direcionados à gestão dos resíduos sólidos dependerá da apresentação desse plano e de outros (Brasil, 2010a). A via de acesso aos recursos será conferida, prioritariamente, aos municípios que optarem por estratégias consorciadas ou que se inserirem, de forma voluntária, nas soluções microrregionais de gestão de resíduos e para aqueles que implementarem a coleta seletiva com o envolvimento dos catadores de materiais recicláveis (Silva Filho; Soler, 2013).

O artigo 9º, inserido no título III, Capítulo I, da lei de Resíduos, faz referência às diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos. As diretrizes são voltadas para a gestão e gerenciamento dos resíduos, sinalizando que a lei indica prioridades na administração dos resíduos, que são: não geração de resíduos, que implica a responsabilidade de não deixar os objetos se transformarem em resíduos e a reutilização dos produtos em outras atividades e a reciclagem dos materiais (Brasil, 2010a).

Como consequência deste artigo, a União, os Estados e os Municípios se tornaram obrigados a implementar as políticas públicas para a promoção do R3, significando: redução, reutilização, reciclagem dos resíduos (Brasil, 2010a). Uma vez que a administração pública é vinculada ao princípio da legalidade, a administração possui um modelo de conduta que está obrigada a adotar, de acordo com a CF/88 (Brasil, [2020]). Nesse contexto, o artigo 9º da referida lei de resíduos indica que: “Na gestão de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reciclagem, tratamentos de resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (Brasil, 2010a, art. 9º).

Marçal refere-se a essa proposição como uma obrigatoriedade o cumprimento do dispositivo do referido artigo.

A hipótese de incidência contém a descrição teórica abstrata de certa situação, cuja ocorrência é eleita como pressuposto de aplicação de um mandamento. No mandamento, está determinado como os sujeitos devem ('é obrigatório'), não devem ('é proibido') ou podem ('é facultativo') conduzir-se (Marçal, 2014, p. 136).

Nesse ponto, verifica-se a força coercitiva, não cabendo à administração pública a discricionariedade do seu cumprimento, uma vez que a obrigatoriedade está explícita na lei. Seguindo essa ordem mandamental, o artigo 12 da PNRS afirma a obrigatoriedade dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios a manterem, de forma conjunta e organizada, informações sobre gestão de resíduos sólidos no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), atuando em harmonia com o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) – e o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA) (Brasil, 2010a). Para tanto, o SINIR disponibiliza, em seu site, um canal de acesso a *home page* do Ministério das Cidades.

Os autores Moraes e Godoy (2012) fazem uma lista de medidas a serem adotadas para a implementação da política dos resíduos sólidos, apontando a necessidade de conhecimento das normas que regulam o tema e o conhecimento das especificidades de cada região, referem-se, também, a necessidade de uma avaliação acerca do desempenho das políticas públicas voltadas para o tema. Os autores explicam que deve existir recurso financeiro para concretizar estas políticas. O Quadro 2 mostra as características que os autores consideram importantes.

Quadro 2 – Medidas a serem adotadas para a implantação da política dos resíduos sólidos

Detectar o corpo de norma que regulamentam o tema;
Conhecimento das características da região em que será implementada a política de resíduos;
Construção de um quadro técnico capacitado para a promoção do planejamento: aplicação, gestão e supervisão;
Disponer de recursos econômicos para concretização da política;
Desenvolver e implementar um conjunto de ações para promover a educação e conscientização ambiental da sociedade;
Adaptar e reformar alguns dos dispositivos que são inaplicáveis, tendo por base a situação atual;
Implementar medidas efetivas de controle e supervisão, bem como punição para aqueles que não respeitam os dispositivos da lei.

Fonte: Moraes e Godoy (2012).

A partir dessas informações, podemos observar que as principais razões do insucesso na gestão ambiental de grande parte dos municípios estão centradas na aplicação incorreta dos recursos públicos, poluição do meio ambiente pela implementação inadequada e desarticulada das políticas públicas, pouco investimento em pesquisas científicas, recursos humanos em quantidade insuficiente e corpo técnico sem qualificação.

O PNMA, em seu artigo 9º, III, afirma que a avaliação dos impactos ambientais é instrumento dessa política (Brasil, 1981). Schlittler (2012) refere que os estudos de impactos ambientais visam a quantificar as implicações, negativas ou positivas, de uma determinada atividade humana no Meio Ambiente e que as avaliações de impactos ambientais devem ser realizadas antes da implementação de empreendimentos potencialmente poluidores, pois elas evitarão ou amenizarão danos ambientais. Além disso, o estudo prévio poderá trazer melhor planejamento para a obra, bem como algumas propostas alternativas para o ambiente afetado.

A relevância da avaliação dos impactos ambientais referentes à disposição final dos resíduos sólidos é também conexa ao número de substâncias identificadas como perigosas, que podem causar comprometimento à saúde dos seres humanos. Assim, as produções destes resíduos também exigem soluções eficazes e investimento, ou seja, a busca de tecnologias adequadas (Muñoz, 2002).

Peña (2001 *apud* Muñoz, 2002) indica que os cálculos dos impactos ambientais devem ser medidos e os perigos identificados, devendo ser feita uma avaliação dos agentes contaminantes que possam causar danos à saúde. A partir daí, se poderá ter uma estimativa dos riscos ambientais. Deverá ainda conter uma avaliação das informações, sendo que, no caso em que os riscos de atingir a população sejam considerados; elevados, torna-se necessário, realizar novos testes, para que se possa tentar minimizar os impactos ambientais.

Segundo dados apontados pelo SNIS, o município de São Bento apresenta a porcentagem de 56,51% da população sem o serviço de coleta de lixo, o equivalente a 25.989 habitantes (Brasil, 2023). Apenas 43,49% da população total é atendida com coleta de Resíduos Domiciliares, total de 20.000 pessoas. Vale salientar a diferença da taxa de cobertura da população urbana, de 56,52% (15.000 habitantes), frente à população rural, de 25,71% (5.000 habitantes). Se considerada a população total do município, 46.395 habitantes (57,71% localizados em área urbana e 42,29% em área rural), São Bento coleta, por dia, 1,37 kg de resíduos por habitante (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022).

Diante desse cenário, entende-se que o descarte inadequado causa alterações ecológicas diversas, dentre elas, a contaminação da água e do solo, o que promove a contaminação do Meio Ambiente, causando danos à saúde humana. Estima-se que 59% dos

municípios brasileiros ainda dispõem seus resíduos de forma ambientalmente inadequada em lixões ou aterros controlados, que nada mais são que lixões com cobertura precária (Brasil, 2014).

5.2 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos também é um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que deveria ter sido elaborado, por todos os municípios, no prazo máximo de 2 anos, a contar da data de publicação da lei, conforme artigo 55 da Lei 12.305/2010 (Brasil, 2010a). Não obstante, observa-se que alguns entes municipais não procederam à efetivação desses planos dentro do período estipulado (Brasil, 2014).

O Decreto Federal 7.404/2010, em seu artigo 50, afirma que o plano de gestão integrada de resíduos sólidos deveria ser atualizado, incrementado, de forma simultânea com a elaboração dos planos plurianuais (Brasil, 2010b). A Lei de Resíduos Sólidos incorporou, em seu texto, significativas mudanças. Antes desta incorporação de mudanças, as entidades políticas estavam voltadas somente para os aspectos operacionais. Na norma anterior era considerada a execução da tarefa de recolhimento dos resíduos como a última etapa da prestação do serviço.

Por meio de programas federais de apoio à elaboração de planos intermunicipais, metropolitanos e municipais de resíduos sólidos, e por meio de esforços próprios, aproximadamente 33,5% dos municípios (representando 1.865 municípios) declararam possuir Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos estabelecidos pela PNRS, segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021).

O artigo 19 da Lei 12.305/2010 indica o conteúdo mínimo do plano de gestão integrada dos resíduos e esse conteúdo deve conter um diagnóstico da situação dos resíduos gerados no respectivo território. No entanto, a existência do plano concluído, aprovado e que esteja em conformidade com o conteúdo mínimo previsto na Lei nº 12.305/2010, é condição necessária mas não suficiente para formular o pedido por recursos. É essencial, por exemplo, que o objeto do pleito esteja contemplado pelo plano (Brasil, 2010a).

Cada município deve fazer um inventário da situação dos resíduos e indicar: a origem, o volume e a caracterização dos resíduos; a forma de destinação, a disposição final

adotada, a identificação de áreas favoráveis para a disposição adequada dos rejeitos; a identificação da possibilidade de soluções consorciadas, a identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos aos planos de gerenciamento específico; os procedimentos operacionais e as especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana; o manejo dos resíduos sólidos, indicadores dos serviços operacionais de limpeza urbana e de gerenciados resíduos sólidos; as regras para transporte e outras etapas de gerenciamento de resíduos; a definição de responsabilidades, quando o plano de gerenciamento versar sobre as situações previstas no art. 20 da Lei 12.305 de 2010; o programa de ação e capacitação técnica voltado para a implementação e operacionalização, por exemplo, programas de educação ambiental para a promoção da não geração dos resíduos (Brasil, 2010a).

O Plano de Resíduos Sólidos Municipal traz similaridade com os Planos Federal e Estadual, estes, porém, possuem um maior grau de complexidade quanto às regras a serem cumpridas. A dificuldade na implementação dos planos de resíduos sólidos decorre, especialmente, da incapacidade técnica dos operadores das políticas públicas. Nesse contexto, destaca-se a escolha do corpo administrativo do governo, de auxiliares da administração pública que, muitas vezes, não decorre da meritocracia. Dessa forma, o responsável técnico por determinada função pode não possuir o conhecimento mínimo requerido para o desempenho do cargo que ocupa. Assim, a carência da qualificação técnica dos gestores, aliada à dificuldade econômica dos municípios, agrava o colapso que atualmente o Brasil vive quanto às questões ambientais (Bellingieri, 2012).

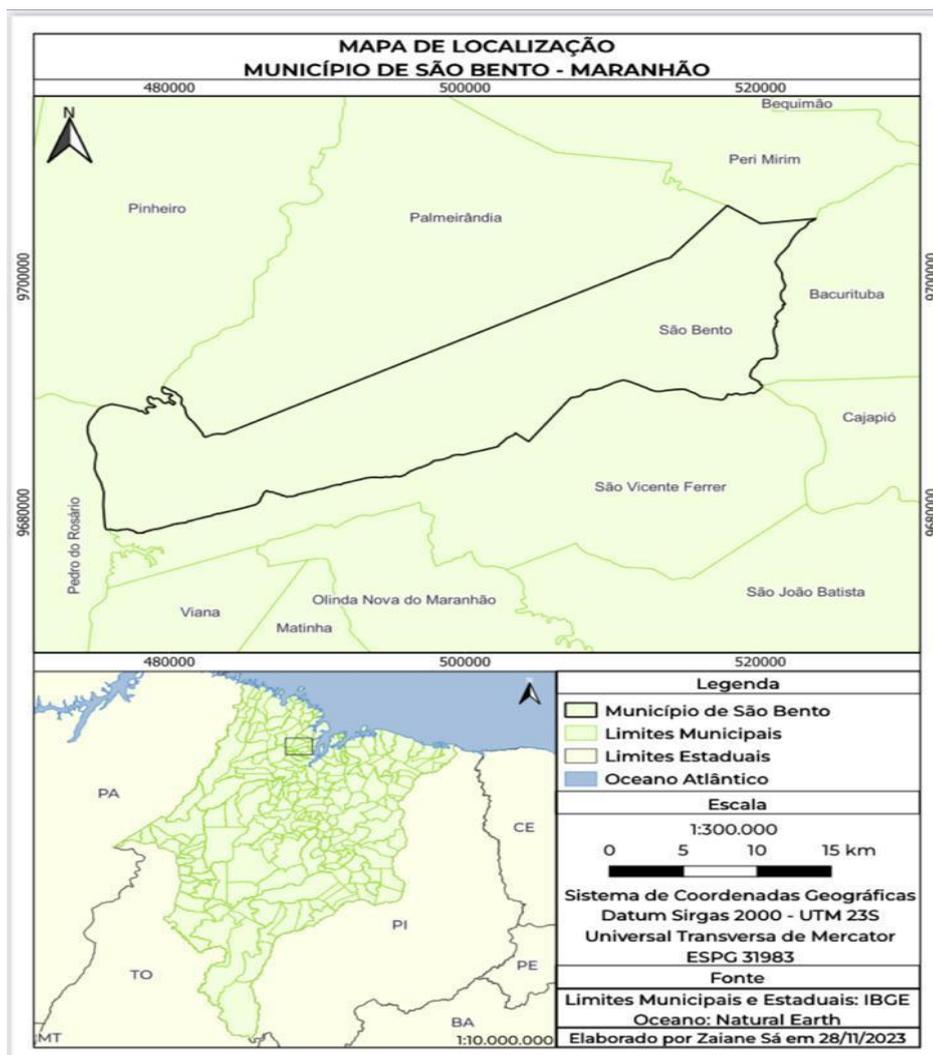
Outro fator que acarreta a ineficácia das leis ambientais é a falta de incentivos fiscais para os investimentos em tecnologia limpa. A falta de incentivo fiscal para as empresas que abraçam a campanha da sustentabilidade é um dos problemas do Brasil, quando o assunto é a gestão dos resíduos. Este fato foi explicado por Freitas (2013, p. 1), ao mencionar que: “Depois de mais de dois anos da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, fabricantes e comerciantes ainda encontram dificuldade em articular acordos setoriais de cooperação e se ressentem da falta de incentivos para recolher e reciclar”.

Diante do exposto, verifica-se que os principais objetivos específicos da PNRS não foram atingidos, como: a erradicação dos lixões, que não ocorreu, com prazos prorrogados pelo novo marco da Lei de Saneamento Básico em 2020; o não cumprimento dos prazos de entrega dos planos públicos de resíduos sólidos pelos entes da administração direta; a disposição adequada de resíduos sólidos no Brasil, que apesar de ter melhorado, ainda possui um déficit considerado alto diante do esperado.

6 AS LEIS MUNICIPAIS DE SÃO BENTO, ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E AÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO VOLTADAS PARA A POLÍTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A cidade de São Bento, localiza-se na Mesorregião do Norte Maranhense, Microrregião da Baixada Maranhense e conta com uma população de 45.989 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022), sendo 26.540 (57,71%) residentes na zona urbana, vivendo em uma área de 468,892 km². A densidade demográfica é de 98,5 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Palmeirândia, Bacurituba e Bequimão, se situa a 35 km a Sul-Leste de Pinheiro a maior cidade nos arredores (Mapa 1).

Mapa 1 – Mapa de localização – município de São Bento-MA



Fonte: Zaiane Sá, em 2023.

Segundo a tradição, João Álvares (Alves) Pinheiro – mais tarde conhecido por João Cauaçu, proveniente da então vila de Santo Antônio de Alcântara, mas natural da província de Trás-os-Montes, da freguesia de Manfort, bispado de Miranda – e seguido por outros, foram os primeiros povoadores do território onde hoje se encrava o município de São Bento. Essas plagas ficaram conhecidas inicialmente como São Bento dos Peris, em virtude da grande quantidade de junco (peri) existente nos campos que circunvizinham a região. A vila de São Bento foi elevada à categoria de cidade, como o mesmo nome, pela Lei estadual nº 361, de 30 de março de 1905. Pelo Decreto-lei Estadual n.º 45, de 29-03-1938, o município de São Bento dos Peris passou a denominar-se simplesmente São Bento (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022).

O Plano Diretor, em seu capítulo XXVI definiu o perímetro urbano do município no Art. 124 § 1º:

As zonas urbanas do município de São Bento, são as seguintes [Figura 1]:

I – Sede

II – Povoado Alegre

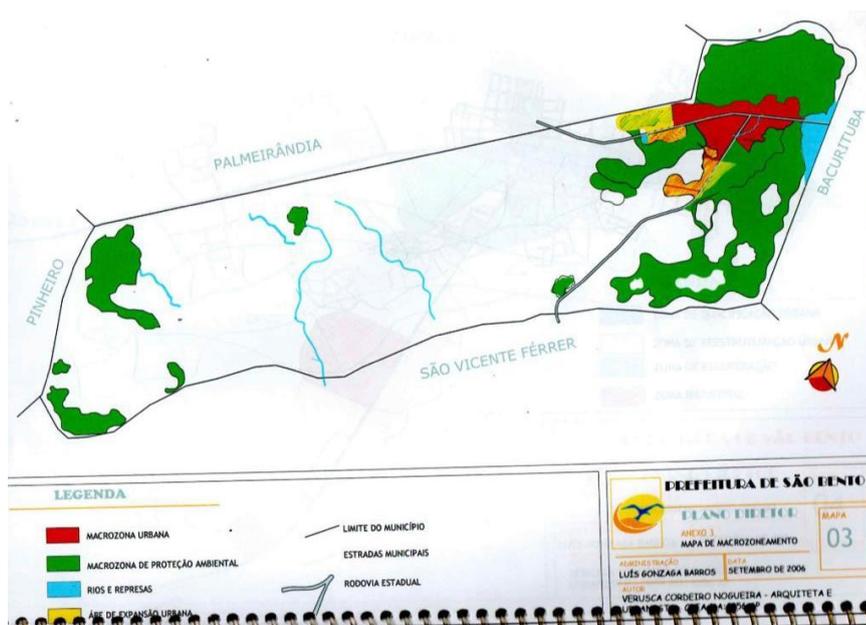
III – Povoado Grajaú

IV – Povoado Angico

V – Povoado São Miguel

Parágrafo Único: Para fins urbanísticos e tributários ficam criados os Bairros Alegre, Grajaú, Angico e São Miguel (São Bento, 2006d).

Figura 1 – Macrozona Urbana



Fonte: Plano Diretor de São Bento (São Bento, 2006d).

A Lei Orgânica Municipal cita:

Art. 113. Sobre o Plano Diretor do Município

II. As exigências de ordenação da cidade incluirão parâmetros para urbanização, parcelamento, uso e ocupação do solo para utilização e preservação ambiental e dos recursos naturais;

III. a criação de áreas de especial interesse urbanístico, social, ambiental, turístico e de utilização pública;

IV. o disciplinamento no parcelamento do solo, seu uso e ocupação as construções, as edificações e suas alturas, a proteção ao meio ambiente, o licenciamento e a fiscalização, bem assim, sobre os parâmetros urbanísticos básicos (São Bento, 1990).

O artigo 113 acima citado apresenta em seus incisos referência sobre a proteção do meio ambiente, criação de áreas de proteção ambiental e recomenda o licenciamento e a fiscalização sobre as alterações e uso do solo urbano.

No capítulo V – Do Meio Ambiente, em seu artigo 164, a Lei Orgânica, faz referência ao Art. 225 da CF/88:

Art. 164. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem como uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, e pode-se a todos, em especial ao município, o dever de zelar pela preservação e recuperação em benefício das gerações presentes e futuras (São Bento, 1990).

No art. 165, em seu parágrafo único, aparece pela primeira vez no âmbito da Lei Orgânica, referência sobre resíduos sólidos, em que traz a seguinte redação: “É proibido o lançamento nas lagoas, rios e córregos de São Bento de detritos e dejetos de qualquer natureza, sujeitando-se seus responsáveis a sanções por danos ecológicos, nos termos da Lei” (São Bento, 1990).

O Art. 166 segue tratando da matéria:

Na defesa do meio ambiente, compete ainda, ao Município:

I- proibir a partir da promulgação desta lei, os depósitos de lixo a céu aberto implantados pelas autoridades públicas;

II- proibir o uso de incineradores de resíduos sólidos em edificações residenciais, comerciais e prestação de serviços;

III – permitir a incineração de lixo público somente em caso de emergência sanitária (São Bento, 1990).

A Lei 343/06, instituiu o Código Municipal de Meio Ambiente, em que estabelece as normas de gestão ambiental, para preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação, proteção dos recursos ambientais, controle das fontes poluidoras e do meio ambiente equilibrado, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável (São Bento, 2006a).

Na referida lei, ficam estabelecidas a criação do Sistema Municipal de Meio Ambiente, em que são integrantes o Conselho Municipal do Meio Ambiente, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM) e as secretarias afins. A SEMAM possui várias competências, entre as quais, formular as diretrizes da política municipal para o Meio Ambiente e propor a criação e alteração de normas legais para a defesa do Meio Ambiente (São Bento, 2006a).

Posteriormente, através da Lei nº 348/06 ocorreu a Criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e em 2017, através da Lei nº 008 foi criado o Sistema Municipal de Meio Ambiente SIMMAM (São Bento, 2006b).

Em sua seção VIII – dos Resíduos Sólidos, o Código Municipal de Meio Ambiente, em seu art. 119, trata sobre a coleta, transporte, manejo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos do município. No artigo seguinte, art. 120, §2º diz que é obrigatória a elaboração e a execução do plano de gerenciamento de resíduos sólidos nos estabelecimentos de serviços de saúde (São Bento, 2006b).

Os artigos 121 e 122, respectivamente, traz em sua redação que cabe ao Poder Público Municipal estimular e privilegiar a coleta seletiva e a reciclagem de lixo, bem como a implantação de um sistema descentralizado de usinas de processamento de resíduos urbanos; incentivará a realização de estudos, projetos e atividades que proponham a reciclagem dos resíduos sólidos junto à iniciativa privada e às organizações da sociedade civil (São Bento, 2006b).

O art. 125 trata da disposição final dos RSU: “quando a deposição final dos resíduos sólidos exigir a execução do aterro sanitário, deverão ser tomadas as medidas adequadas para proteção de águas superficiais ou subterrâneas” (São Bento, 2006b).

A legislação municipal aponta regramento sobre os resíduos sólidos em vários Códigos e Leis. A Lei nº 349/06 – Código Sanitário municipal, no seu Capítulo IV – Da coleta e da disposição, no art. 14, aponta que não é permitido a deposição e queima de lixo. No artigo seguinte, de número 15 proíbe aterrar vias e logradouros, quintais e terrenos baldios com lixo, entulho ou quaisquer detritos (São Bento, 2006c).

Os planos de gestão integrada de resíduos sólidos nos municípios, de acordo com o artigo 19, II da Lei Federal de Resíduos Sólidos, devem observar, quanto à disposição final dos resíduos, se as áreas são favoráveis para a atividade e ambientalmente adequadas. Além disso, o plano diretor e a lei de zoneamento ambiental devem ser observados (São Bento, 2006c).

A Lei Federal nº 10.257/2001 regulamenta as diretrizes gerais da política urbana. A norma indica, nos artigos 39 a 42, que o instrumento hábil para desempenhar as atribuições específicas ao interesse municipal é o Plano Diretor (Brasil, 2001). O Plano Diretor do Município de São Bento contido na Lei Municipal nº 355/2006, deveria ser, de acordo com as determinações do art. 40, §3º da lei federal nº 10.257/2001, revisado, no mínimo, a cada dez anos. Passados 17 anos desde a sua publicação, o Plano Diretor não foi atualizado (São Bento, 2006d).

O Plano Diretor de São Bento indica, em capítulo VIII – Da Política do Saneamento Ambiental Integrado, compreende diversas políticas públicas de gestão ambiental, a proteção de áreas verdes, dos recursos hídricos, o saneamento ambiental, a drenagem urbana, a coleta e a destinação dos resíduos sólidos. Porém, nos artigos subsequentes, não há indicação da localização do aterro sanitário (São Bento, 2006d).

A Prefeitura de São Bento mesmo diante das determinações legais vistas acima, não adota, até o momento, Políticas, Programas e Projetos que tratam sobre resíduos sólidos. Assim, no contexto da estrutura administrativa de São Bento, tem-se o seguinte contexto: o ente municipal possui a SINFRA, é responsável, dentre outras atividades, pela realização de obras referentes ao saneamento básico do município, bem como às questões relativas à limpeza urbana. É o órgão responsável por fiscalizar os serviços de limpeza pública urbana, de coleta e destino final do lixo. A SINFRA, deve atuar em cooperação com a SEMMAM.

Tendo em vista que o Meio Ambiente tornou-se um bem supremo e de importância salutar para a humanidade, leis foram elaboradas e órgãos instituídos voltados especificamente para a temática. Assim, surge, também, a necessidade de fiscalização por parte dos órgãos que protegem os direitos da sociedade. Atribuição característica do Ministério Público, que possui, de acordo com o artigo 127 da Constituição Federal, o importante papel na defesa do Meio Ambiente, na defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis (Brasil, [2020]).

A Lei 7.347 de 1985 possibilitou, em seu artigo 5º, ao Ministério Público, ingressar com a ação civil pública destinada a proteger o Meio Ambiente. Além disso, o órgão pode celebrar acordos extrajudiciais junto ao poder público com finalidade de corrigir irregularidades (Brasil, 1985). O Ministério Público do Estado do Maranhão, com base neste dever/poder, fiscaliza as atividades do Município de São Bento com relação ao desempenho das atividades relativas aos resíduos sólidos.

Como consequência das diligências realizadas pelo Ministério Público do Maranhão, foi aberto um Procedimento Administrativo em 2015 tendo como objeto o Lixão de São Bento e o Plano Municipal de Resíduos Sólidos, nele o MP solicitava informações sobre o recolhimento e tratamento do lixo de acordo com a Lei 11.445/07 (Lei de Saneamento Básico) (Brasil, 2007). Mas somente em 2018, foi possível analisar os autos desse procedimento, pois a comarca ficou sem promotor. Nessa ocasião a atual promotora fez um levantamento dos procedimentos administrativos que versavam sobre o mesmo assunto e em cumprimento ao que determinava a Lei 12.305/2010 converteu os aludidos procedimentos em um inquérito civil. Com a grande quantidade de processos, e também com o advento da pandemia, não houve

avanço do Inquérito, havendo, portanto, uma resposta do município em outubro de 2020, através do envio do Plano Municipal de Saneamento Básico de São Bento, mas não apresentou o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Já em julho de 2022, a Promotora de Justiça requisitou, no prazo de 10 dias, informações atualizadas sobre as medidas concretas levadas a efeito para implantação de destinação e disposição final ambientalmente adequadas, e implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, assim como solicitou informações sobre onde estaria situado o lixão de São Bento, e se nas proximidades, haviam rios, residências, devendo ainda apresentar relatório fotográfico (Maranhão, 2018).

Os agentes municipais responsáveis pela matéria afirmaram, durante as entrevistas realizadas, desconhecer o ofício e não souberam informar se as informações foram enviadas como resposta ao MP. No entanto, de acordo com informações colhidas no MP, até o dia 18 de dezembro de 2022, a prefeitura de São Bento não havia enviado respostas sobre a implantação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos. Mas devido a alta demanda de processos no MP de São Bento e com a mudança de promotor, o prazo para encerramento do protocolo foi prorrogado até 27/09/2024, justificativa da prorrogação: “por se tratar de um tema complexo, prorrogo o prazo do presente procedimento por mais um ano, para tratativas extrajudiciais”. Mas mesmo com a prorrogação, em 21 de agosto de 2023, foi determinado que expeça-se ordem de serviço ao executor de mandatos para que o município devolva as informações que tratam sobre o levantamento dos locais onde são tratados os resíduos sólidos, inclusive com as tomadas fotográficas, para embasamento de possível ação civil pública de obrigação de fazer (Maranhão, 2018).

7 REQUISITOS PARA UMA GESTÃO EFICIENTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO BENTO-MA

A Lei 12.305/2010 aponta requisitos mínimos que um plano de gestão municipal deve apresentar para atender aos critérios exigidos.

Para Milaré (2015, p. 1221), os planos de resíduos sólidos possuem o seguinte conceito:

Por definição, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos de acordo com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos [...].

Assim, segundo Milaré (2015), o artigo 20 da lei de resíduos sólidos devem ser elaborados pelos geradores de resíduos do serviço público de saneamento básico, geradores de resíduos de setor industrial, serviço de saúde e mineração.

Os municípios brasileiros, com exceção daqueles com população inferior a vinte mil habitantes, são obrigados a elaborar um plano de gestão de resíduos sólidos. Essa exigência está prevista na Lei Federal n.º 12.305/2010, que instituiu a PNRS. O artigo 19 da referida lei estipula os elementos essenciais que devem ser incorporados no plano municipal (Brasil, 2010a). O Quadro 3 ilustra esses requisitos mínimos.

Quadro 3 – Requisitos do Plano Municipal de Resíduos Sólidos

Conteúdo Mínimo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
I - Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
II - Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
III - Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
IV - Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
V - Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;
VI - Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

Conteúdo Mínimo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
VII - Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;
IX - Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
X - Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
XI - Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
XII - Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
XIII - Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
XIV - Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
XV - Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
XVI - Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;
XVII - Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
XVIII - Identificação dos passivos relacionados aos resíduos sólidos, áreas contaminadas, incluindo os passivos ambientais, e respectivas medidas saneadoras;
XIX - Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

Fonte: Brasil (2010a)

A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (Brasil, 2010a).

7.1 Atores envolvidos na Gestão de Resíduos Sólidos em São Bento – MA: análise e dinâmicas

As políticas públicas são pensadas, elaboradas e aplicadas por indivíduos que estão no poder, bem como direcionadas àquelas que serão beneficiárias. Portanto, é possível perceber que as pessoas envolvidas, principalmente na criação e implementação das políticas, apesar dos esforços para manter a imparcialidade, acabam influenciando o processo com seus interesses e particularidades.

Os atores são aqueles indivíduos, grupos ou organizações que desempenham um papel na arena política. Os atores relevantes em um processo de política pública são aqueles que têm a capacidade de influenciar, direta ou indiretamente, o conteúdo e os resultados da política pública. São os atores que conseguem sensibilizar a opinião pública sobre os problemas de relevância coletiva. São os atores que tem influência na decisão do que entra ou não na agenda. São eles que estudam e elaboram as propostas, tomam decisões e fazem que intenções sejam convertidas em ações (Secchi; Coelho; Pires, 2019, p, 139).

O campo em que nasce uma política pública, é complexo, dinâmico e de vasto conflito, já que vem desencadeando embates, discussões e entendimentos contraditórios, sendo necessárias, estratégias de negociação. No entendimento de Secchi, Coelho e Pires (2019), os atores políticos, quando investido de cargos nos poderes Executivo e Legislativo, passam a ter legitimidade dos demais para promover, de fato, as políticas públicas.

Nesse sentido, entende-se que as políticas públicas exigem a presença e a ação estatal para dar a elas o sentido de abrangência e não de exclusividade de seus resultados. O Estado, por sua vez, sustenta a formação de um determinado programa ou política, baseado em decisões ou consensos mínimos que permitem a construção da política. Portanto, não se pode negar que apesar da ação e da presença do Estado na materialização de uma política pública, são diversos os outros atores que participam e influenciam o processo. Esta lógica está fundamentada no princípio da participação estabelecida no Estado Democrático de Direito Brasileiro. O princípio da participação, presente na Constituição Federal, em diversos artigos, destacando-se o artigo 37, que estabelece as diretrizes a serem observadas pela administração pública, especialmente no que se refere à promoção da participação social nos processos decisórios (Brasil, [2020]).

Embora se reconheça a relevância dos sujeitos não políticos nesse processo, esta pesquisa concentrou esforços para compreender o papel dos agentes públicos na execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e com o objetivo de conhecer como é realizado o manejo dos resíduos sólidos no município, bem com a limpeza de vias públicas da cidade de São Bento, foi aplicado o questionário ao representante da SINFRRA em 12 de setembro de 2023. O Quadro 4 demonstra os resultados partir do questionário (Anexo A).

Quadro 4 – Manejo de Resíduos em São Bento/MA

	Questões sobre	Respostas do Chefe do Departamento de Limpeza Pública Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Urbanismo
1	Cobrança e fiscalização dos Serviços de coleta dos resíduos	Não há cobrança
2	Quantidade de funcionários responsáveis pelo gerenciamento do serviço de coleta	40
3	Quantidade de funcionários de varrição e capina das vias públicas	20
4	Quantidade de funcionários que trabalham na destinação final dos resíduos	7
5	Custo mensal de mão de obra para a coleta de resíduos no município em 2022	Aproximadamente 122 mil
6	Existência de um Serviço de atendimento à população para reclamações e solicitação de serviços	Não existe um serviço formal. A população procura pessoalmente o departamento de limpeza, sem agendamento ou comunicação oficial. As ligações são feitas para o celular pessoal do chefe do departamento.
7	Principal reclamação ou solicitação realizada pela população	Ausência de coleta domiciliar em alguns bairros e lançamento de lixo em locais clandestinos
8	Sistema de Coleta Domiciliar	Coleta de porta em porta
9	Frequência da coleta domiciliar	3 vezes por semana
10	Instituições operadora do serviço de coleta domiciliar	Administração direta da prefeitura
11	Quantidade de resíduos domiciliares coletados por semana (em toneladas)	21
12	Equipamento utilizado no lixão	Carregadeira para empilhamento do lixo

Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora, em 2023.

A coleta porta a porta ocorre nos turnos da manhã e tarde, em que são atendidos 22 bairros, 11 bairros no período da manhã e 11 no período vespertino, 3 vezes por semana, alternando-se entre as escalas segundas, quartas e sextas e terças, quintas e sábados.

O custo mensal com a mão de obra empregada no serviço de limpeza pública foi calculado através das informações fornecidas pelo Coordenador do departamento. Ele afirmou que possui atualmente 40 (quarenta) funcionários que trabalham como garis e 20 (vinte) no serviço de varrição e poda, todos recebem 1 salário mínimo mensal. Além deles, existem mais 7 (sete) funcionários, os motoristas que são proprietários dos veículos, estes recebem um valor mensal de R\$ 7.000,00, neste valor está embutido o aluguel do veículo tipo caçamba.

Com o objetivo de verificar as dificuldades que a administração pública possui quanto à implementação da política municipal de resíduos sólidos, foi aplicado um questionário

para o representante (técnico indicado pelo secretário) da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e para o representante da SINFRA em 12 de setembro de 2023, neste caso, o titular da pasta foi quem respondeu. Os resultados estão demonstrados nos Quadros 5 e 6 (Apêndices A e B).

Quadro 5 – Implementação da política municipal de resíduos sólidos

	Questões sobre	Respostas do Secretário Municipal de Infraestrutura, Obras e Urbanismo (SINFRA)
1	Principal dificuldade para Implementação da Política Municipal de Resíduos Sólidos	Falta de recursos financeiros; Falta de corpo técnico especializada; Falta de infraestrutura.
2	Inexistência do aterro sanitário no município de São Bento – MA	A cidade não possui recursos financeiros para a construção do Aterro sanitário.
3	Políticas públicas que já foram adotadas pela administração municipal.	A prefeitura não adotou medidas para a implementação da coleta seletiva no município. Também não existe o plano municipal de gerenciamento de RS
4	Quais os órgãos do Município estão habilitados para realizar a implementação das políticas públicas relativas aos resíduos sólidos.	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Urbanismo (SINFRA); Secretaria municipal de Meio Ambiente.

Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora, em 2023.

Sobre o questionamento do item 1 do quadro 05, em que o secretário afirma que o principal entrave na efetivação da implementação da política municipal de RSU é a falta de recursos, cabe destacar que a ausência do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é um implicador para que o município de São Bento busque recursos da União, pois esse plano é o que garantiria ao município incentivos e financiamento para fomentar os programas e políticas voltadas para a gestão dos resíduos. A Lei diz que os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, serão priorizados no acesso aos recursos advindos da União.

A articulação para a implantação de um consórcio intermunicipal para a destinação adequada dos resíduos seria uma alternativa eficaz, já que nenhum município circunvizinho possui aterro sanitário e todos apresentam a mesma justificativa, ausência de recursos para a construção.

Quadro 6 – Pontos de vista da Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA

	Questões sobre	Respostas do Representante indicado pelo Secretário Municipal do Meio Ambiente (SEMMA)
1	Principal dificuldade para Implementação da Política Municipal de Resíduos Sólidos	Falta de recursos financeiros
2	Inexistência do aterro sanitário no município de São Bento – MA	Ausência de recursos próprios para a construção do Aterro
3	Políticas públicas que já foram adotadas pela administração municipal.	Não existem políticas públicas voltadas para sustentabilidade ambiental, principalmente as que seriam voltadas para o saneamento e gestão de resíduos sólidos. A execução deveria acontecer através de parceria institucional, visando planejar e organizar programas para a melhor qualidade de vida da sociedade, objetivando cooperar com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.
4	Quais os órgãos do Município estão habilitados para realizar a implementação das políticas públicas relativas aos resíduos sólidos.	SINFRA; Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
5	Medidas que a Prefeitura de São Bento está adotando para a implementação da coleta seletiva	Iniciou-se a articulação entre secretarias, sociedade civil e Estado para oficialização da associação de catadores, contudo, o projeto não foi pra frente por falta de apoio e conhecimento jurídico.

Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora, em 2023.

A implantação de coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, também faz parte dos pré-requisitos que colocariam São Bento em condições de acessar recursos federais.

Cabe também a SEMMA a efetivação do Sistema Municipal de Meio Ambiente, através da consolidação do Conselho e do Fundo Municipal de Meio Ambiente, pois através da ativação desses instrumentos, o município poderá ser habilitado a concorrer em editais do Ministério do Meio Ambiente (MMA), como também da Secretaria Estadual de Meio Ambiente que poderiam contribuir com a receita municipal e com recursos a serem destinados a implantação da política de resíduos sólidos no município.

7.2 Análise dos Aspectos Positivos e Negativos na Gestão de Resíduos Sólidos no Município de São Bento – MA

Através do método SWOT, realizou-se uma análise da situação atual do município de São Bento referente à gestão dos resíduos sólidos, a fim de identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças em relação ao que foi informado pelos atores da administração e dos dados coletados nos documentos e normas analisados de São Bento – MA sobre os resíduos sólidos.

Com informações obtidas, através das respostas dos atores aos questionários, foi estruturado o Quadro 7 que mostra as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças a que está exposta a gestão dos resíduos sólidos no município de São Bento, segundo as características do método utilizado.

Quadro 7 – Forças e fraquezas da gestão dos resíduos sólidos no município de São Bento, segundo as características do método *SWOT*

SWOT	AJUDA	ATRAPALHA
	FORÇAS	FRAQUEZAS
INTERNO (ORGANIZAÇÃO)	<ul style="list-style-type: none"> - Regularidade da coleta de resíduos (porta a porta); - Limpeza regular das ruas do centro da cidade; - Leis municipais que subsidiam a implementação da política municipal de resíduos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de Gestão Integrada dos resíduos Sólidos; - Ausência de corpo técnico especialista em resíduos sólidos; - Ausência do Lixão controlado pela Prefeitura e de projeto para construção de aterro sanitário; - Manejo inadequado nos processos de coleta e disposição final dos resíduos; - Falta de projetos relativos aos resíduos sólidos; - Ausência de esforços por parte da Prefeitura para a Implementação de coleta seletiva; - Falta de veículos e equipamentos apropriados para a coleta de resíduos; - Falta de equipamentos para a compactação dos resíduos no lixão; - Quantidade reduzida de funcionários para fazer a limpeza das ruas no município; - Indisponibilidade de um canal oficial de comunicação para a população realizar reclamações sobre a coleta dos resíduos. - Inexistência de programa ou projeto voltados para a educação sanitária ou ambiental.

	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
EXTERNO (AMBIENTE)	<ul style="list-style-type: none"> - Existência do Plano Diretor da Cidade; - Lei de Criação do conselho municipal de meio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plano Diretor sem revisão há 17 anos; - Ausência do plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos; - Ausência de corpo técnico capacitado nas secretarias - Falta de recursos financeiros para custear projetos relativos aos resíduos sólidos; - Falta confiança por parte dos órgãos de fiscalização na melhora do sistema de coleta de resíduos.

Fonte: Dados da pesquisa realizada pela autora, em 2023.

Através da análise SWOT pode-se reunir as diversas informações disponíveis a respeito da gestão de resíduos sólidos permitindo um exame das forças e fraquezas internas do sistema, bem como suas oportunidades de crescimento e as ameaças externas que podem interferir. Com base nessa análise, foram propostas algumas estratégias para maximizar os pontos fortes e as oportunidades, minimizando as deficiências, causadas pelas fraquezas, e os impactos, que podem ser causados pelas ameaças.

Entre as forças identificadas, está a legislação municipal, como o Plano Diretor e o Código Sanitária, que podem subsidiar ações que diminuam o impacto da ausência de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos. Desta forma, atendendo o Plano Diretor, que especifica as diretrizes relativas à limpeza urbana: promover a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos; e implantar programas especiais de coleta e destinação final do lixo.

As áreas de maior fragilidade estão associadas aos problemas de infraestrutura, é uma das fraquezas identificadas no município. Os serviços específicos de limpeza urbana não podem estar desvinculados das demais melhorias que precisam ser implantadas, como a construção de um aterro sanitário e a implantação de coleta seletiva, o que demanda tempo e, especialmente, políticas públicas específicas a fim de diminuir as desigualdades internas. Outras fraquezas detectadas estão relacionadas a ausência do sistema de gestão de resíduos do município e de políticas públicas integradas, fatos que contribuem para a má gestão dos resíduos.

Como oportunidade, podemos destacar a implantação de coleta seletiva e criação de cooperativas de reciclagem, pois quando bem estruturadas, com infraestrutura moderna, organização como microempresa, cumprimento da legislação trabalhista e assessoria técnica, especialmente, possibilitando maior inclusão dos trabalhadores da reciclagem (catadores). Igualmente, são oportunidades de trabalho e renda, além da redução dos impactos ambientais causados pela destinação incorreta desses resíduos.

Pode-se resumir as ameaças, como sendo a situação frequente na grande maioria dos municípios brasileiros. Com a geração de resíduos per capita crescendo, e sem o devido gerenciamento, fato que num futuro próximo poderá agravar ainda mais a situação dos resíduos. Não se pode deixar de considerar que, por trás dessas ameaças, muitas vezes estão as questões políticas, que interferem na gestão dos municípios. As mudanças políticas e de estratégias que ocorrem a cada sucessão de poder, às vezes leva a desconsiderar investimentos e programas positivos em andamento e, assim, é travada a continuidade de boas práticas de gestão. Uma estratégia importante que poderá auxiliar nesse aspecto, é a elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos. Desta forma, os gestores conhecerão os objetivos e metas traçados coletivamente e que expressam o pensamento da população em geral, sobre como a gestão de resíduos deve ser conduzida na cidade; por outro lado, os cidadãos poderão fiscalizar melhor as ações do governo local.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em visita técnica, constatou-se que o Lixão de São Bento está localizado no Povoado Gurgueia, 15 km de distância da sede do município, com duração de deslocamento de aproximadamente 20 minutos. O acesso se dá parte pela MA – 014 e parte por estrada carroçal em direção ao Povoado Conceição (Figura 2 e Fotografia 1). Em todo o percurso até o lixão, existem casas, posto de saúde e uma escola municipal em reforma. A Lei 12.305/2010 estipula que tanto aterros sanitários como postos de triagem somente possam ser instalados a uma distância mínima de 10km de qualquer residência habitada. Além disso, para essa instalação, serão também exigidos: estudo e relatório de impacto ambiental; estudo de impacto de vizinhança e realização de audiência pública para esclarecimento à população (Brasil, 2010a). No entanto, constatou-se que não existe nenhum tipo de licenciamento ou autorização dos Órgãos ambientais que autorizem o funcionamento, como a Secretaria Estadual de Meio Ambiente. A área onde atualmente a prefeitura de São Bento faz a destinação final dos resíduos coletados na zona urbana é alugada de um particular.

Figura 2 – Localização do lixão de São Bento



Fonte: Zaiane Sá, em 2023.

Fotografia 1 – Entrada do lixão, Povoado Gurguéia



Fonte: A autora, em 2023.

A entrada do Lixão é aberta, não há portaria ou vigilância que faça o monitoramento do acesso. Segundo as informações oferecidas pelo administrador do lixão, a área compreende 30 há, mas somente 0,1 ha está sendo utilizado atualmente. Diariamente são despejadas 3 toneladas de lixo, seis caçambas fazem duas viagens por dia até o lixão (Fotografia 2).

Fotografia 2 – Veículo utilizado no transporte dos resíduos até o lixão



Fonte: A autora, em 2023.

As cargas devem estar adequadamente acondicionadas para o transporte, de forma que não haja risco de vazamentos, quedas ou contaminação do ambiente e das vias. Devem estar também corretamente separadas, pois a norma proíbe o transporte de algumas cargas mistas, como por exemplo produtos de consumo animal ou humano, medicamentos, materiais tóxicos ou de interesse ambiental, estes devem ser acondicionados separadamente.

Constou-se que todo o material coletado na zona urbana é encaminhado até o lixão sem nenhum tipo de separação ou cuidado na armazenagem durante o deslocamento, são totalmente desprotegidos de intempéries. Os caminhões usados são tipo caçamba com a carroceria aberta, sem equipamento para conter vazamentos ou derramamento de chorume (Fotografia 3).

Fotografia 3 – Transporte dos resíduos pela MA-014



Fonte: A autora, em 2023.

A norma que estabelece os procedimentos gerais para o transporte de resíduos sólidos no Brasil é a Norma Brasileira (NBR) 13.221. Essa norma busca regulamentar o transporte de resíduos de forma que ele atenda aos requisitos de proteção ao meio ambiente, à saúde pública e aos padrões desejáveis de segurança. Uma das primeiras determinações da

norma é a de que os materiais devem ser transportados com o uso de equipamentos adequados, em bom estado de conservação e obedecendo às regulamentações pertinentes à sua classificação (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2003).

Durante a visita ao lixão evidenciou a triste realidade de catadores que, por necessidade, trabalham em circunstâncias extremamente precárias, em condições insalubres e perigosas. Dois homens foram encontrados realizando a coleta e separação do lixo, sem o uso de nenhum equipamento de proteção individual. Um dos catadores, presente no local, indicou que cerca de onze pessoas se envolvem na coleta de materiais passíveis de comercialização e que crianças também frequentam o ambiente em busca de brinquedos e componentes de bicicletas, evidenciando a dimensão preocupante dessa realidade (Fotografia 4).

Fotografia 4 – Catadores presentes no lixão



Fonte: A autora, em 2023.

Este catador, afirmou ter 26 anos e ensino médio completo, que a venda do material é a sua única fonte de sustento e que sua renda média mensal gira em torno de R\$ 900,00¹. A atividade nesse ambiente precário ocorre de segunda a sexta, no período das 6h às 10h30 da manhã e das 13h30 às 16h. Os materiais mais valiosos são ferro e alumínio. O quilo do ferro, conforme relato desse catador é comercializada R\$ 0,35/Kg, painéis de alumínio dependendo

¹ Entrevista de pesquisa concedida em 13 de setembro de 2023, na cidade de São Bento-MA.

da espessura, a R\$ 6,00 a R\$ 7,00 e o quilo da latinha varia de R\$ 4,00 a R\$ 5,00. Todo o material é comprado por uma única pessoa que reside no centro da cidade (Fotografia 5).

Fotografia 5 – Material separado para venda



Fonte: A autora, em 2023.

Um dos aspectos cruciais da PNRS é a inclusão dos catadores de materiais recicláveis, reconhecendo sua importância na cadeia de reciclagem e promovendo sua integração socioeconômica. A valorização do trabalho desses profissionais pode levar a benefícios socioeconômicos tangíveis, como geração de empregos, melhoria das condições de vida e contribuição para a economia circular.

No município não existe cooperativa de catadores, apesar da manifestação de vontade dos que estavam presentes, afirmam que essa seria uma ótima alternativa para eles, pois lhes daria melhores condições de trabalho, principalmente em relação a segurança. Ambos relataram que já se cortaram nos pés, pois as botas que raramente utilizam, não são adequadas e foram furadas por vidros e pregos, nenhum deles procurou assistência médica para buscar imunizantes.

Devemos destacar que o catador(a) é também um importante agente ambiental e promotor de uma valiosa fonte de recursos naturais, pois ao coletar informalmente os materiais recicláveis acaba desviando o que seria enviado para o aterro sanitário, barateando assim o seu

custo de operação e aumentando a sua vida útil. Outro benefício está no encaminhamento do material reciclável por meio de “atravessadores” até as indústrias da reciclagem que não mais precisam de extrair matéria prima vinda da natureza para a produção.

A questão da economia urbana do “lixo”, no que se refere aos catadores informais, apresenta uma série de questões de ordem econômica, ambiental e principalmente social do sujeito, pois de acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Humano (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 1999) um dos grandes desafios da questão dos resíduos sólidos está relacionado a:

[...] marginalização do ser humano conhecido como ‘catador’ [...] Geralmente eles são doentes mentais, bêbados, viciados, ladrões, prostitutas, operários desempregados, empregadores falidos, que vivem marginalizados, convivendo com cães, ratos, moscas, bactérias e vírus nas condições mais deprimentes (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 1999, p. 2).

A reciclagem impulsionada pelos catadores ajuda a reduzir o volume de resíduos destinados a aterros sanitários, minimizando os impactos ambientais. A situação que se encontram essas pessoas é um exemplo explícito de violência que se manifesta em milhares de casos de injustiça ambiental. De acordo com a Declaração de Princípios elaborada pelos diversos setores da sociedade presentes no Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania, realizado em setembro de 2001 na Universidade Federal Fluminense, os presentes entendiam por injustiça e por justiça ambiental:

Entendemos por injustiça ambiental o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis. Por justiça ambiental, ao contrário, designamos o conjunto de princípios e práticas que:

a - asseguram que nenhum grupo social, seja ele étnico, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, de decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas;

b - asseguram acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país;

c - asseguram amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais e a destinação de rejeitos e localização de fontes de riscos ambientais, bem como processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito;

d - favorecem a constituição de sujeitos coletivos de direitos, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso (Manifesto [...], 2001).

Segundo Acselrad (2004), a análise dos inúmeros casos de injustiça ambiental existentes no país convida a não olhar a questão ambiental desconectada da sociedade e do mercado. Mais do que isso, além de mostrar o laço entre essas três categorias, ela aponta o mercado neoliberal como sendo o núcleo gerador da insustentabilidade. Segundo o autor,

modelo de produção industrial e agroindustrial capturado pelas grandes corporações, inclusive financeiras; captura direta ou indireta, pois elas ditam as regras de qualquer modo para as outras, para ele este modelo polarizou o chamado “desenvolvimento” e o subordina aos seus intentos, de muitas maneiras. Ele orienta, através da publicidade e da subcultura hollywoodiana, os desejos e o consumo e apresenta como valores o que lhe interessa.

A expressão usada por Bauman (2005), que fala dos invisíveis, dos descartáveis, do “refugio humano” é totalmente adequada, pois mostra como parte da humanidade vai para o “lixo” junto com as sobras, o refugio produzido por nossa produção e nosso consumo e pela dominação territorial, urbana e rural, do capital.

Na análise de Bauman (1999) sobre os refugos humanos, que surgem em torno de uma sociedade globalizada, sendo esta a prova de que essa globalização não chegou para todos. Ou seja, muitos perderam o trem do progresso e foram excluídos e ou deixados para trás, sob pena do ostracismo de uma modernidade sólida que em certos lugares do mundo não existe mais. Ou ainda, que para que poucos tenham modernidade e globalização, muitos precisam estar na miséria.

O professor Acselrad (2010) expressou com muita propriedade o papel dos movimentos por justiça ambiental e dos atingidos.

Cabe ressaltar também a defesa dos direitos das populações futuras. E como os representantes do movimento fazem a articulação entre lutas presentes e ‘direitos futuros’? Propondo a interrupção dos mecanismos de transferência dos custos ambientais do desenvolvimento para os mais pobres. Pois o que esses movimentos tentam mostrar é que, enquanto os males ambientais puderem ser transferidos para os mais pobres, a pressão geral sobre o ambiente não cessará. Fazem assim a ligação entre o discurso genérico sobre o futuro e as condições históricas concretas pelas quais, no presente, se está definindo o futuro. Aí se dá a junção estratégica entre justiça social e proteção ambiental: pela afirmação de que, para barrar a pressão destrutiva sobre o ambiente de todos, é preciso começar protegendo os mais fracos (Acselrad, 2010, p. 114).

No Brasil, apesar de ser um país com elevada desigualdade social, o movimento por Justiça Ambiental é relativamente recente. Em 2001, foi realizado o Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania. Na oportunidade, foi criada a Rede Brasileira de Justiça Ambiental, a qual trouxe a discussão sobre justiça e injustiça ambiental para a sociedade brasileira. No entanto, foi necessário ampliar a discussão. Assim, “muito além da problemática específica das relações entre a alocação de resíduos tóxicos e das lutas pelos direitos civis dos negros dos EUA, impulsionou-se a uma reflexão geral sobre as relações entre risco ambiental, pobreza e etnicidade” (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009, p. 25). Foi necessário, portanto, alargar a discussão e torná-la adequada à realidade brasileira.

As Redes de Justiça Ambiental possuem alguns princípios que norteiam as suas atividades. Os princípios são: Poluição tóxica para ninguém; por um outro modelo de desenvolvimento; por uma transição justa; por políticas ambientais democraticamente instituídas (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009). Tais princípios são de suma importância, pois são basilares na atuação das Redes de Justiça Ambiental.

Ainda, de acordo com Acselrad (2004), ao falar de injustiça ambiental, fala-se de conflitos. Os empreendimentos, privados e públicos, não estão chegando num território que seria ao mesmo tempo vazio de gente e “vazio” de natureza, como se fosse uma terra arrasada, um imenso terreno baldio disponível para qualquer coisa. Falamos de conflito porque eles batem de frente com populações que já estão lá, que têm uma história de vida, de sobrevivência e de reprodução humana e econômica e que têm propostas e projetos para elas e para a região.

Na ocasião da visita ao lixão, também foi observada a presença de resíduos de saúde contendo material genético (sangue), conforme documentado nas Fotografia 6 e 7. O administrador reconheceu que esses resíduos provêm de uma clínica particular que não realiza a coleta e destinação adequadas, evidenciando um descaso notório com as normativas e diretrizes estabelecidas. É importante ressaltar que, mesmo diante dessa falta de conformidade, os trabalhadores da coleta de resíduos continuam a retirar o lixo depositado na porta do estabelecimento, destacando a necessidade de maior fiscalização e conscientização quanto à gestão apropriada desses resíduos.

Fotografia 6 – Resíduos de saúde



Fonte: A autora, em 2023.

Fotografia 7 – Resíduos de saúde com resto de material genético (sangue)



Fonte: A autora, em 2023.

Outro aspecto que precisa ser pontuado é o uso da área do lixão em forma de rodízio. Verificou-se que existe uma parte do lixão que foi utilizada anteriormente e que foi “desativada” temporariamente. O manejo foi feito da seguinte forma: o lixo acumulado foi empilhado e queimado, em seguida coberto com resto de terra e vegetação extraídos da nova área que foi aberta e selecionada para abrigar as novas remessas de lixo (Fotografia 8).

Fotografia 8 – Lixo coberto



Fonte: A autora, em 2023.

Nessa área em que o lixo foi soterrado, existem várias espécies frutíferas, como mamoeiros e bananeiras, conforme demonstrado na Fotografia 9. Esses frutos são consumidos e até mesmo comercializados pelos frequentadores do lixão.

Fotografia 9 – Frutíferas sobre o lixo soterrado



Fonte: A autora, em 2023.

Outro aspecto a ser considerado, diante a ausência de políticas públicas municipais efetivas em relação a gestão dos resíduos sólidos urbanos, é a presença de pontos de descarte irregular de lixo em terrenos baldios, sem muros ou calçadas, no centro da cidade. O Código Sanitário, em seu art. 13, traz em sua redação: “os terrenos não edificadas ou inabitados deverão ser mantidos limpos e protegidos por muro de alvenaria ou cerca, a critério da autoridade competente” (São Bento, 2006c).

O Código Sanitário também é claro quanto à destinação de lixo, o qual deve ser acondicionado e colocado para recolhimento pelo serviço de coleta urbana. Entretanto, apesar do conhecimento deste serviço na cidade, é comum ver sacolas de lixo jogadas em terrenos baldios. A falta de limpeza nesses terrenos pode gerar problemas diversos em virtude do acúmulo de lixo e entulho e do crescimento do mato. Esses fatores facilitam a proliferação de roedores, insetos e animais peçonhentos. E também gera outro inconveniente, a desvalorização de imóveis do entorno (São Bento, 2006c).

As Fotografias 10 e 11, demonstram que não está se cumprindo o determinado na norma citada, assim como não há tomada de providências por parte do órgão de fiscalização.

Fotografia 12 – Terreno baldio com descarte irregular de lixo no Bairro Aeroporto



Fonte: A autora, em 2023.

Fotografia 11 – Terreno baldio com descarte irregular de lixo no Centro



Fonte: A autora, em 2023.

As Fotografias 12 e 13 evidenciam o lançamento de resíduos sólidos no Rio da Velha Bárbara e construções irregulares no seu leito. Este rio que atravessa a parte central da cidade, apresentam vários pontos de acúmulo de resíduos, assim como a presença de imóveis em suas margens, sem respeitar a faixa marginal definida pela legislação (Lei 14.285, de 2021 - Novo Código Florestal), fato que compromete a drenagem natural desse curso d'água, tendo como consequência principal para os moradores do entorno, a ocorrência de inundações de residências, principalmente durante o período chuvoso. Alguns moradores já abandonaram os imóveis após repetidos episódios de alagamento de suas casas, causando perdas materiais bastante significativas (Fotografia 14).

Fotografia 12 – Construções às margens do Rio da Velha Bárbara



Fonte: Otamires Farias, em 2023.

Fotografia 13 – Lixo acumulado no Rio da Velha Bárbara



Fonte: Otamires Farias, em 2023.

Fotografia 14 – Imóvel abandonado



Fonte: Otamires Farias, em 2023.

Como o município não tem cobertura de coleta de efluentes e nem drenagem urbana adequada, o entupimento do canal do rio pelo volume crescente de lixo, faz com que essas

regiões próximas ao leito do rio sofram constantemente com os alagamentos de vias e imóveis durante a estação chuvosa. Durante o período de estiagem o mau cheiro resultado do lançamento de esgotos *in natura*, os insetos e roedores atraídos pelo lixo, são os principais problemas relatados pelos moradores da área.

Diante do exposto, o estudo identificou falhas de diversas naturezas na gestão da política municipal dos resíduos sólidos em São Bento – MA. Essas falhas quanto à implementação da gestão dos resíduos sólidos ocorrem principalmente pela falta de planejamento ambiental. Colaborando com tal entendimento Milaré, (2015) afirma que a melhor forma de conduzir o planejamento ambiental é fazendo um plano de ação.

A metodologia e as ferramentas para bem se estruturar e conduzir a gestão ambiental encontra-se no planejamento, que, uma vez iniciado, torna-se um processo contínuo e progressivo que se renova e se atualiza sempre, mantém mobilizado os atores e leva os participantes a alcançarem os seus intentos. Em tempo, o planejamento é empregado em larga escala no vasto mundo das empresas e organizações (Milaré, 2015).

A administração municipal de São Bento – MA deve fazer um projeto integrado entre os entes que contemple planos e programas que sejam capazes de apontar as soluções para a problemática dos resíduos sólidos. Observaram-se falhas legislativas, pois as leis municipais não foram reformuladas para atender às disposições da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, são leis anteriores a implantação da PNRS e não houve atualização no sentido de revisão e atendimento das exigências legais a partir de sua vigência.

Atualmente, o quadro funcional do município de São Bento possui dois órgãos de gerenciamento dos resíduos sólidos: SINFRA e a Secretaria do Meio Ambiente. Esses órgãos são independentes entre si e funcionam em locais distintos, fato que compromete a gestão dos resíduos sólidos no município. A falta de interação entre os órgãos compromete o funcionamento do sistema como um todo.

A ausência de um planejamento integrado entre esses entes acaba por comprometer a política pública municipal, tendo em vista que os projetos adotados pela Secretaria de Meio Ambiente devem estar em harmonia com os projetos adotados pela Secretaria de Infraestrutura. Além disso, todos esses projetos devem trabalhar em colaboração com as demais secretarias, consideradas afins, a exemplo das secretarias de saúde, educação, agricultura e turismo. Portanto, a administração pública deve manter uma unidade funcional para o desempenho dos projetos ambientais.

Em relação à ausência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da criação de aterro sanitário, o município de São Bento - MA não é um caso excepcional no Nordeste do

Brasil. Constatou-se que o principal motivo alegado é a falta de recursos financeiros para a construção de um aterro sanitário. A PNRS determinava que nenhuma cidade tivesse lixão a céu aberto, até 2014. Sem condições de cumprirem as regras, os municípios tiveram um novo prazo, que acabou em 2020. Agora, com o Planares (Plano Nacional de Resíduos Sólidos), os lixões e aterros controlados devem acabar em 2024.

Isso posto, é importante indicar que a política municipal de resíduos sólidos vai além da simples coleta dos resíduos domiciliares, uma vez que, para existir um plano municipal de resíduos sólidos, é necessário que ele abranja diversos resíduos, tais como os resíduos de saúde, resíduos da construção civil, resíduos resultantes do corte e poda de árvores, e resultantes das feiras livres. Não podendo o poder público, dedicar as suas atividades somente na coleta domiciliar de resíduos sólidos, como é o caso estudado, a maior concentração de esforços aplicados pela prefeitura de São Bento, está na coleta porta a porta.

Cabe lembrar que o município deve eliminar as velhas práticas, como as de fazer a coleta de resíduos, sem seletividade prévia e sem fazer distinção do tipo de resíduo e da destinação adequada a cada tipo. A medida de coletar os rejeitos em separado é uma medida ambientalmente correta, que, além de priorizar a reciclagem dos resíduos, o que aumentaria a vida útil do aterro sanitário que poderá a vir ser instalado, estaria também criando incentivos para o fortalecimento da cadeia econômica em torno da criação das cooperativas e associações que proporcionem dignidade e geração de renda para os catadores, construindo para o aumento da renda familiar e redução dos níveis de pobreza, melhorando a qualidade de vida, integrando-os a economia formal do município.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proteção ao Meio Ambiente ganhou, nas últimas décadas, especial relevância. O Brasil, nesse contexto, passou do apagão da década de 60, cuja característica principal era a ausência normativa de proteção, para a regulamentação fragmentada, com textos normativos esparsos, nos anos 80. A Constituição de 1988 incorporou, no ordenamento jurídico brasileiro, diversos princípios, entre os quais, estão os seguintes: princípio do desenvolvimento sustentável e princípio do poluidor pagador, além de estabelecer o Estudo de Impacto Ambiental para atividades potencialmente poluidoras.

A PNRS, diante dessas reflexões, é o vetor das políticas públicas que a União, os Estados e os Municípios devem seguir para tentar ampliar a proteção ao Meio Ambiente. A referida proteção deve harmonizar-se com os objetivos capitalistas da sociedade brasileira.

O Município de São Bento não acompanhou a evolução das normas para adequar-se à lei 12.305/2010 de agosto de 2010, pois a referida lei trata da obrigatoriedade que os municípios brasileiros possuem de implantar o plano de gestão integrada dos resíduos sólidos. Todavia, o poder público municipal, assim como ocorreu na maioria dos demais municípios, omitiu-se durante muito tempo dessa ação. Essa omissão ocorre ora por falta de recursos financeiros, ora pela ausência de uma gestão ambiental qualificada. Portanto, verifica-se que o país tem de voltar seu olhar para as questões ambientais, sob pena de prejudicar o desenvolvimento nacional fundamentado na sustentabilidade.

A responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos não pode ser atribuída, exclusivamente, ao Poder Executivo, mas aos três poderes: Legislativo, Executivo e Judiciário. Além disso, a responsabilidade, também, não pode ser atribuída exclusivamente ao município, pois ela é compartilhada entre os três entes federativos: a União, os Estados membros e os municípios. É fato que existem problemas, tanto de implementação das políticas públicas relativas aos resíduos sólidos como na interpretação e aplicação das leis ambientais. Além disso, a falta de uma coordenação institucional é um grande problema a ser superado.

A ausência de medidas, legislativas, administrativas e orçamentárias, colabora com o colapso na gestão dos resíduos e representa falha estrutural, bem como ocasiona danos e ofensas ao direito de todos os cidadãos de usufruir de um ambiente saudável.

O desrespeito ao Meio Ambiente é uma violação aos direitos fundamentais, bem como uma transgressão à dignidade da pessoa humana e a própria existência do ser humano, pois, a degradação do Meio Ambiente destrói os bens naturais, causando um colapso para a vida dos homens que não conseguem manter o mínimo para sua sobrevivência.

Logo, os poderes deveriam agir em diálogo permanente entre si e com a sociedade. O Judiciário tem o papel de extrema relevância, pois cabe a ele, quando devidamente acionado por ações coletivas ambientais, retirar os demais poderes da inércia, proporcionando, por intermédio do legislativo, debates, como audiências públicas, e novas políticas públicas que precisam ser implementadas pelo Poder Executivo. A intervenção judicial, muitas vezes, faz-se necessária em decorrência da “incapacidade” demonstrada pela administração pública de cumprir as determinações legais.

Quanto ao serviço de coleta, ao destino dos resíduos sólidos e ao atraso em se adequar às normas e diretrizes nacionais, o município, principalmente por estar localizado numa área ambiental sensível, APA da Baixada Maranhense, corre o risco de um aumento na sua degradação ambiental, comprometendo a sustentabilidade do Meio Ambiente e a sobrevivência das futuras gerações.

Sendo assim, os resultados deste estudo levaram a pesquisadora a emitir sugestões para a melhoria da gestão ambiental dos resíduos sólidos urbanos em São Bento. Um ponto de extrema importância e de urgente necessidade é a construção de um aterro sanitário no município de São Bento, considerando que esta precisa fazer a identificação da área ambientalmente favorável, conforme inciso II do artigo 19 da lei de resíduos sólidos (Brasil, 2010a).

Em função da proximidade de São Bento com as cidades de Bacurituba, Palmeirândia, Peri-Mirim, Bequimão, cidades com localização geográfica fronteira e que poderia ser sugerida a implementação consorciada da política municipal de resíduos sólidos entre estes cinco municípios. A adoção de tal medida iria contribuir para concretização do inciso III do artigo 19 da lei de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010a).

As Regras para o transporte de resíduos, conforme estabelece para o inciso VII do artigo 19 da Lei 12.305/2010, poderiam indicar a proibição de caminhões tipo caçamba na coleta dos resíduos, pois, apesar de ser uma alternativa financeira menos onerosa para as prefeituras, é também uma alternativa prejudicial ao trabalho de triagem dos resíduos, por promover uma mistura, sem a devida seletividade dos resíduos (Brasil, 2010a).

Também ficou demonstrado neste estudo que não há estímulos ao envolvimento da comunidade, por parte dos órgãos públicos de São Bento, quanto à participação da população no manejo do lixo, como exemplo a coleta seletiva, e na preservação do Meio Ambiente, ainda apresentam em tímidas iniciativas, com ações isoladas concentradas em dias alusivos a semana do meio ambiente ou dia da água. Estas se apresentaram de maneira restrita, sem um envolvimento maior da população, concentrando-se em escolas ou entidades religiosas.

O envolvimento comunitário possui extrema relevância na gestão dos resíduos sólidos (Moraes; Godoy, 2012), uma vez que os cuidados ambientais com a cidade, a manutenção da limpeza urbana, evitando-se jogar resíduos em locais incorretos, favorecem a população de uma maneira geral. Assim, as pessoas não serão expostas ao mau cheiro, nem aos animais vetores e transmissores de doenças, como por exemplo: moscas, mosquitos e os ratos. Isso reforça que a responsabilidade socioambiental deve ser compartilhada com a comunidade.

A realização dessas atividades deve ser alinhada a uma campanha de educação ambiental. O poder público deve, nesse contexto, organizar campanhas voltadas à conscientização dos cidadãos. Atrelado a isso, organizar audiências públicas com a finalidade de encontrar a forma mais adequada de disposição final dos resíduos sólidos, como resumido no inciso X da lei 12.305/2010.

Os gestores ambientais também devem promover campanhas de conscientização voltadas à comunidade. Essas campanhas incentivam a coleta seletiva, bem como a reutilização de materiais reciclados e aumentam a eficiência do poder público. Nesse contexto, a comunidade é a protagonista das ações voltadas ao Meio Ambiente. Ou seja, nada adianta planejar determinada política, se as pessoas não possuem interesse e envolvimento. Logo, as políticas públicas devem ser voltadas para desenvolver a construção de uma cidadania crítica e responsável.

Para um adequado Plano de Ação, os Planos Estaduais e Municipais devem ser precedidos de diagnóstico da real situação dos resíduos gerados nos respectivos territórios, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e a forma de destinação final adotada, e a partir deste diagnóstico, elaborar projetos com metas e cronograma de execução para que seja traçado o Plano de Ação. Outro ponto que a prefeitura de São Bento deverá observar é a realização deste diagnóstico no território do município, pois apesar da publicação da lei ter ocorrido em 2010, até o momento o município não possui diagnóstico dos resíduos sólidos produzidos para subsidiar a elaboração do seu plano municipal.

Outro aspecto a ser considerado é a caracterização dos resíduos por classe, bem como as formas de destinação final adotadas pelo município, uma vez que tal diagnóstico é o primeiro requisito do Plano Municipal de resíduos sólidos conforme disposto no inciso I do artigo 19 da Lei de resíduos sólidos (Brasil, 2010a).

Assim, para a efetiva implementação da política de gerenciamento dos resíduos sólidos no município de São Bento, devem ser realizadas ações que contemplem:

- 1- O Mapeamento dos bairros da cidade de São Bento que seria uma importante ferramenta de planejamento da gestão de resíduos sólidos municipais, por garantir a possibilidade de eficácia na fiscalização das atividades da prefeitura;
- 2- Ampliação do canal de comunicação entre as instituições públicas e a comunidade: sugere-se a criação de um canal de relacionamento entre os órgãos públicos responsável pela gestão do RSU e o cidadão, disponibilizando uma maior quantidade de informações sobre a coleta porta a porta, dias da semana e horários em que é feito o recolhimento dos materiais e o balanço mensal dos materiais coletados. A divulgação dessas informações deverá ser concretizada no site da prefeitura municipal;
- 3- Realização de cursos anuais de capacitação ambiental para os servidores públicos envolvidos no processo (Moraes; Godoy, 2012). O curso teria a finalidade de ensinar boas práticas ambientais, como diminuição dos desperdícios; implementação da separação dos resíduos sólidos no ambiente de trabalho; conservação dos equipamentos de trabalho, buscando assim um novo paradigma de uso dos bens públicos; realizar estudo da quantidade de materiais que são descartados por seus órgãos; elaborar manuais de boas práticas administrativas para a redução do consumo e o reaproveitamento dos materiais e implantação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P);
- 4- Exigência de uma capacitação intelectual e cognitiva mínima dos coordenadores dos funcionários do serviço de limpeza pública. Por ter sido demonstrado que o coordenador e os funcionários da coleta, tem um baixo nível de escolaridade e, conseqüentemente, um baixo nível de qualificação para serem gestores de pessoas;
- 5- Implantação de incentivos fiscais para as empresas e os cidadãos que comprovarem as boas práticas ambientais voltadas à redução, reutilização e reciclagem dos resíduos. Os incentivos podem ocorrer através da redução de impostos municipais, como Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) ou Imposto sobre Serviço (ISS);
- 6- Organização de um plano de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos para diminuir a quantidade de rejeitos a serem encaminhados para a disposição final, com reavaliação periódica para detectar falhas na estruturação e execução das atividades propostas. Assim como incentivar a implantação da coleta

seletiva. Esta avaliação realizada de forma objetiva poderia fornecer dados para tomada de decisões futuras.

Diante disso, observamos que não houve avanços quanto ao cuidado necessário ao Meio Ambiente, em especial ao tratamento dado aos resíduos sólidos, inclusive em nível municipal, foco deste trabalho, ainda há um caminho longo a se percorrer para que se efetive o que preconiza a PNRS, tornando realidade as políticas municipais.

O estudo concluiu que, no município de São Bento-Maranhão, a legislação federal sobre os resíduos sólidos, não está sendo implementada segundo as diretrizes nacionais. Além disso, o Município de São Bento, apesar da existência de alguns esforços para a implementação da legislação ambiental, ainda se encontra em desarmonia com as normas vigentes sobre a coleta e destinação dos resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais o caso do movimento de justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103-120, 2010.
- ACSELRAD, H. Justiça ambiental: ação coletiva e estratégias argumentativas. *In*: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.
- ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. do A.; BEZERRA, G. das N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- ALMEIDA, L. de A. **A formulação da política nacional de resíduos: uma análise orientadora pela complexidade 2016**. Tese (Doutorado Administração) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2016.
- ALVES, A. de O.; MOURA, F. M. de. Resíduos domésticos e da agricultura nos assentamentos do litoral norte e zona da mata de Alagoas. *In*: EL-DEIR, S. G. (org.). **Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada**. Recife: UFRPE, 2014. cap. 2, p. 49-58.
- ANGELOTTI, R.; SANTOS, M. N. de O. **Da teoria à prática: projeto de educação ambiental no CEAD Ceebja Potty Lazzarotto com ênfase na coleta seletiva**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2014.
- ARAÚJO, S. M. V. G. de; JURAS, I. da A. G. M. **Comentários à Lei de resíduos sólidos**. São Paulo: Pillares, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010**. São Paulo: Abrelpe, 2010. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm. Acesso em: 11 jul. 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020**. São Paulo: Abrelpe, 2020. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7212936/mod_resource/content/1/Panorama-2020-V5-unicas%20%282%29.pdf. Acesso em: 11 jul. 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2021**. São Paulo: Abrelpe, 2021. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2021.pdf>. Acesso em: 31 ago. 23.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**. São Paulo: Abrelpe, 2022. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2022.pdf>. Acesso em: 31 ago. 23.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2019**. São Paulo: Abrelpe, 2019. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2019.pdf>. Acesso em: 21 maio 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13221**: transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

BAUMAN, Z. **Globalização**: as consequências humanas. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 1999.
BAUMAN, Z. **Vidas desperdiçadas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2005.

BEIJAMIN, A. H. de V. e. Constitucionalização do ambiente e ecologização da Constituição Brasileira. *In*: CANOTILHO, J. J. G.; LEITE, J. R. M. (org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

BELLINGIERI, P. H. Sistema de informação sobre resíduos sólidos como instrumento de gestão. *In*: PHILIPPI JÚNIOR, A. (coord.). **Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012. cap. 11, p. 245-281.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2022a. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10936&ano=2022&ato=2f2UTRE1kMZpWTb9a>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022**. Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2022b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11043.htm#:~:text=DECRETO%20N%2011.043%2C%20DE%2013,vista%20o%20disposto%20no%20art. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. **Decreto 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2010b. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=7404&ano=2010&ato=5cdITW65EMVpWT85f>. Acesso em: 14 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 14 jun. 2023.

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, 2010a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007... Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>. Acesso em: 10 nov. 2023.

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. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 14 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1985. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm#:~:text=LEI%20No%207.347%2C%20DE%2024%20DE%20JULHO%20DE%201985.&text=Disciplina%20a%20a%20ção%20civil%20pública,VETADO\)%20e%20dá%20outras%20providências](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm#:~:text=LEI%20No%207.347%2C%20DE%2024%20DE%20JULHO%20DE%201985.&text=Disciplina%20a%20a%20ção%20civil%20pública,VETADO)%20e%20dá%20outras%20providências). Acesso em: 10 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999.** Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 1999a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9784.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Avaliação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR).** Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento.** 5. ed. Brasília, DF: Funasa, 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Saneamento: Snis**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2014. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos.html>. Acesso em: 2 set. 2023.

BRASIL. Senado Federal. Agência Senado. **Aumento da produção de lixo no Brasil requer ação coordenada entre governos e cooperativas de catadores**. Brasília, DF: Senado Federal, 2021. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BROLLO, M. J.; SILVA, M. M. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e Análise sobre a Atual Situação no Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL*, 21., 2001, João Pessoa. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001.

CALMON DE PASSOS, P. N. (2009). A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**, Curitiba, v. 6, p. 1-25, 2009. Disponível em: <https://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/18>. Acesso em: 10 ago. 2023.

COELHO, S. de O. P.; ARAÚJO, de A. F. G. A sustentabilidade como princípio constitucional semântico e sua relevância na efetivação interdisciplinar para a ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo eo desenvolvimentismo. **Revista da Faculdade de Direito Uberlândia**, Uberlândia, v. 39, p. 261-291, 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Conama nº 5, de 5 de agosto de 1993**. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Brasília, DF: Conama 1993. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=130. Acesso em: 10 jan. 2023.

DEPARTMENT FOR ENVIROMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS. **The economics of waste and waste policy**. London: Defra, 2011. Disponível em: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a78ca9d40f0b6324769a32a/pb13548-economic-principles-wr110613.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2023.

DIDIER JÚNIOR, Fredie. **Ações constitucional**. 4. ed. Salvador: Juspodivm, 2009.

FERRER, G. R. Qualidade de vida, meio ambiente, sustentabilidade e cidadania, construímos o futuro juntos? **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí, v. 17, n. 3, p. 310-326,

set./dez. 2012. Disponível em:

<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/4202/2413>. Acesso em: 22 ago. 2023.

FREITAS, M. C. Política de resíduo sólido se ressentida da falta de incentivo. **Folhade S. Paulo**, São Paulo, 28 mar. 2013.

FULLER, G. P. **O saneamento ambiental como condição primacial à sadia qualidade de vida e fator estruturante do estado democrático de direito brasileiro**. 2011. 74 f. Tese (Doutorado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em:

http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=12793. Acesso em: 20 jun. 2023.

GAVIÃO FILHO, A. P. **Direito fundamental ao ambiente**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIMENEZ, M. E. B. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e estados**: São Bento. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/sao-bento.html>. Acesso em: 10 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **MUNIC - Pesquisa de Informações Básicas Municipais**: perfil dos Municípios Brasileiros 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html>. Acesso em: 10 set. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos**: relatório de pesquisa. Brasília, DF: Ipea, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2ZU7n4U>>. Acesso em: 1 nov. 2023.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação Ambiental**: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

LACOSTE, Y. **A geografia**: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. Campinas: Papyrus, 1988.

LAGO, A. A. C. do. **Conferências de desenvolvimento sustentável**. Brasília: FUNAG, 2012.

LEFEBVRE, H. **Espacio y política**. Barcelona: Península, 1976.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. Tradução de Rubens Frias. São Paulo: Editora Moraes, 1991.

- LENZA, P. **Direito constitucional esquematizado**. 15 ed. rev., ampl. São Paulo: Saraiva, 2011.
- LIMA, G. F. da C. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. **Política & Trabalho: Revista de Ciências Sociais**, João Pessoa, v. 13, p. 201-222, 1997. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/politicaetrabalho/article/view/6404>. Acesso em: 30 jul. 2023.
- LOWY, M. Crise ecológica, crise capitalista, crise de civilização: a alternativa ecosocialista. **Caderno CRH**, Salvador, v. 26, n. 67, p. 76-86, jan./abr. 2013.
- MACHADO, P. A. L. Princípios da política nacional de resíduos sólidos *In*: PHILIPPI JÚNIOR, A. (coord.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012.
- MANIFESTO de Lançamento da Rede Brasileira de Justiça Ambiental. *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE JUSTIÇA AMBIENTAL, 2001, Niterói. **Manifesto** [...]. Niterói, 2001. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-nacional-de-educacao-ambiental/documentos-referenciais/item/8077-manifesto-de-lancamento-da-rede-brasileira-de-justica-ambiental.html>. Acesso em: 10 set. 2023.
- MARANHÃO. Ministério Público do Estado. Protocolo 001205-048/2018 MP/MA. Referência: Processos administrativos nº 31/2015 e 14/2018 PJSB. Objeto: Lixão de São Bento e Plano municipal de resíduos sólidos. São Bento, 2018.
- MARÇAL, J. F. **Curso de direito administrativo**. 10. ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamento de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
- MENDONÇA, A.; ROCHA, C.; NUNES, H. **Trabalhos acadêmicos, planejamento, execução e avaliação**. Goiânia: Alfa, 2008.
- MILANEZ, B. **Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação**. 2002. 207 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.
- MILARÉ, É. **Direito do ambiente**. 10 ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente**. 12. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2020.
- MORAES, J. L.; GODOY, M. R. B. A aplicabilidad de la política nacional de resíduos sólidos a la realidade de Brasil. **Tiempo Y Espacio**, Bío Bío, v. 1, n. 29, p. 37-60, 2012. Disponível em: <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/TYE/issue/view/188>. Acesso em: 10 set. 2023.
- MUÑOZ, S. I. S. **Impactos ambientais na área dos aterros sanitários e incinerador de resíduos sólidos de Ribeirão Preto, SP: avaliação dos níveis de metais pesados**. 2002.

158 f. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Nações Unidas no Brasil, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao_rio_ma.pdf. Acesso em: 10 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, DF: Nações Unidas no Brasil, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 10 jan. 2024.

PHILIPPI JÚNIOR, A. (coord.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Relatório de desenvolvimento humano: globalização com uma face humana**. Lisboa: Tricontinental, 1999.

RIBEIRO NETO, E. **Análise swot: planejamento estratégico para análise de implementação e formação de equipe de manutenção em uma empresa de seguimento industrial**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em MBA) – Faculdade Pitágoras, São José del Rio, 2011. Disponível em: http://www.icap.com.br/biblioteca/172349010212_FORMATADA.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1991.

SÃO BENTO. Câmara Municipal de São Bento. **Projeto de Lei nº 355, de 2006**. Institui o Plano Diretor Municipal e estabelece as Diretrizes e Proposições de Desenvolvimento no Município de São Bento. São Bento: Câmara Municipal, 2006d.

SÃO BENTO. **Lei nº 343, de 2006**. Institui o Código Ambiental do município de São Bento e dispõe sobre o sistema municipal de meio ambiente. São Bento: Câmara Municipal de São Bento, 2006a. Disponível em: https://transparencia.saobento.ma.gov.br/uploads/legislacao/lei_343-06.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023;

SÃO BENTO. **Lei nº 348, de 2006.** Dispõe sobre a criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de São Bento-MA e dá outras providências. São Bento: Prefeitura Municipal de São Bento, 2006b.

SÃO BENTO. **Lei nº 349, de 2006.** Institui o Código Sanitário do Município de São Bento. São Bento: Prefeitura Municipal de São Bento, 2006c.

SÃO BENTO. **Lei orgânica municipal.** São Bento: Câmara Municipal de São Bento, 1990. Mimeografado.

SCHLITTLER, F. H. M. **Análise de impactos e riscos ambientais.** In: ROSA, A.H.; FRACETO, L. F.; Moschini-Carlos, V. (org.). **Meio ambiente e sustentabilidade.** Porto Alegre: Bookman, 2012. v. 1. p. 219-239.

SECCHI, L.; COELHO, F. de S.; PIRES, V. **Políticas públicas: conceitos, casos práticos, questões de concurso.** 3. ed. São Paulo: Cengage, 2019.

SILVA FILHO, C. R. V. da; SOLER, F. D. **Gestão de resíduos sólidos: o que diz a lei.** 2. ed. São Paulo: Trevisan, 2013.

SILVA, S. M.; TAKEMORI-SILVA, N. K. Resíduos sólidos e cidadania. In: SILVA, S. M.; TAKEMORI-SILVA, N. K. **Educação ambiental e cidadania.** Curitiba: IESDE Brasil, 2006.

TRANSLIX. **Quais são os países que produzem mais e menos lixos?** São Paulo, 15 fev. 2023. Disponível em: [https://www.translix.com.br/blog/quais-sao-os-paises-que-produzem-mais-e-menos-lixos/#:~:text=Segundo%20a%20\(WWF\)%2C%20Fundo,do%20Leste%20Asiático%20e%20Pacífico](https://www.translix.com.br/blog/quais-sao-os-paises-que-produzem-mais-e-menos-lixos/#:~:text=Segundo%20a%20(WWF)%2C%20Fundo,do%20Leste%20Asiático%20e%20Pacífico). Acesso em: 2 nov. 2023.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME; INTERNATIONAL SOLID WASTE ASSOCIATION. **Global waste management.** Outlook. Osaka: UNEP; ISWA, 2015. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/global-waste-management-outlook>. Acesso em: 12 ago. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Water, sanitation and hygiene links to health.** Genebra: WHO, 2004. Disponível em: <https://www.worldwatercouncil.org/sites/default/files/2017-10/factsfigures2005.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

YOSHIDA, C. Direitos e deveres fundamentais: a Imbricação entre questões ambientais e econômico-sociais. **Âmbito Jurídico**, São Paulo, 1º abr. 2011. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/direitos-e-deveres-fundamentais-a-imbricacao-entre-questoes-ambientais-e-economico-sociais/>. Acesso em: 16 jun. 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA PESSOAS-CHAVE NA GESTÃO AMBIENTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE SÃO BENTO-MA

- 1 – Quais os principais problemas que a cidade de São Bento - MA enfrenta com relação à política Nacional de Resíduos sólidos?
- a) Falta de recursos financeiros, pois para a correta implementação da política municipal dos resíduos sólidos é necessário garantia apoio financeiro tanto da União quanto do Estado do Maranhão.
 - b) O problema enfrentado atualmente é a falta de adesão da população as campanhas de descarte correto dos resíduos.
 - c) Falta de corpo técnico especializada o no quadro do Prefeitura para implementação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.
 - d) Não soube opinar.
 - e) Outras dificuldades: _____

- 2 – Qual a localização atual do lixão do município de São Bento?
- _____
- _____
- 3 – Porque após 12 anos da entrada em vigor da Lei de Resíduos Sólidos, Lei 12305/2010,a Prefeitura de São Bento ainda não possui um aterro Sanitário?
- a) A cidade não possui um local apropriado para a construção de um Aterro Sanitário.
 - b) A cidade não possui recursos financeiros para construção do Aterro Sanitário.
 - c) A Prefeitura já possui o terreno e o recursos financeiros.
 - d) A implementação do aterro Sanitário já está ocorrendo.
 - e) Não soube opinar
 - f) Outra resposta: _____

4 – Quais as medidas que a Prefeitura de São Bento está adotando para a implementação da coleta seletiva?

- a) A prefeitura ainda não adotou medidas para implementação da coleta seletiva no município.
- b) A Prefeitura já possui coleta seletiva em alguns bairros da cidade.
- c) A prefeitura iniciou o projeto de coleta seletiva, mas tal projeto foi paralisado temporariamente, em virtude de falta de recurso financeiro.
- d) Não soube opinar
- e) Outra resposta: _____

Se for respondido a letra “c” indicar quais são os bairros possuem coleta seletiva

5 – Quais os resultados já obtidos para a coleta seletiva no município de São Bento? (se existir)

6 – Quais os órgãos da prefeitura de São Bento são responsáveis pela implementação da política dos resíduos sólidos no município?

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA PESSOAS-CHAVE NA GESTÃO
AMBIENTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE SÃO BENTO-MA**

Questionário para realizar a pesquisa com pessoas - chave na gestão ambiental – resíduos sólidos na cidade de São Bento –MA

- 1 – Qual a sua opinião sobre a gestão de resíduos sólidos na cidade de São Bento?
 - a) Não possui estrutura nenhuma, pois o município está inerte, ou seja, não adotou nenhuma medida para implementação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.
 - b) possui pouca estrutura, pois as campanhas realizadas pela Prefeitura de São Bento são insuficientes para abranger toda a cidade.
 - c) A estrutura é inadequada, uma vez que a política de pública de Implementação dos resíduos no município de São Bento não corresponde as diretrizes legais estabelecida pela lei de resíduos sólidos
 - d) A cidade possui estrutura. Uma vez que já implementou a política pública de resíduos sólidos, possui coleta de resíduos e têm aterro sanitário.
 - e) não possuo conhecimento para responder

- 2 – Qual a sua opinião sobre a estrutura de gestão institucional do meio ambiente urbano na cidade de São Bento?
 - a) boa, pois o município possui toda a infraestrutura de coleta adequada dos resíduos sólidos, possui coleta seletiva, possui PEVS e campanha permanente de educação ambiental nas escolas, bem como campanhas ambientais destinadas para toda sociedade.
 - c) regular, pois apesar de todas as dificuldades a gestão pública municipal emprega esforços para tentar solucionar os problemas.
 - d) péssima, não existe em São Bento qualquer campanha de coleta seletiva de resíduos sólidos, não existe aterro sanitário, não existe campanha educativa voltada para o tema.
 - e) desconheço as políticas públicas.

- 3 – Quais os pontos fortes e fracos na gestão de resíduos sólidos em São Bento?

- 4 – Quais o principal problema da gestão em Resíduos sólidos em São Bento?
- a) Falta de pontos de coletas PVS (pontos de coletas voluntárias), Falta de coleta seletiva e Limpeza das ruas
 - b) Falta de um aterro sanitário
 - c) Faltam campanhas educativas para coleta seletiva e não jogar resíduos na rua
 - d) não existem problema, pois já foram solucionados
- 5 – A gestão de resíduos sólidos em São Bento possui projeto de educação como previsto na lei nacional?
- a) Sim
 - b) Não
 - c) Possui, mas estes programas não são suficientes deveria existir mais campanha educativa
 - d) Desconheço qualquer programa de educação voltado para a política nacional dos resíduos sólidos no município de São Bento.
- 6 – O Município de São Bento possui alguma lei sobre resíduos sólidos?
- a) Sim
 - b) Não
 - c) Não conheço
- 7 – Quais as sugestões que você faria para melhorar a gestão de resíduos sólidos no município de São Bento?
- a) Campanhas de educação ambiental
 - b) Implantação de coleta seletiva
 - c) Limpeza das ruas
 - d) Implementação de incentivos fiscais para empresas que cumprissem a lei.
 - e) Todas as alternativas anteriores.
- 8 – Quais as políticas públicas consideradas importantes e a forma de executar?

9 – Quais os programas da prefeitura que atendem a política de resíduos sólidos e são coerentes os problemas apontados?

10 - Você acredita que a campanhas educacionais em relação a política pública de resíduos sólidos seja satisfatória?

11 – Você teria alguma sugestão para a política de resíduos sólidos no município de São Bento?

ANEXO

**ANEXO A – QUESTIONÁRIO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICÍPIO:
SÃO BENTO – MA**

QUESTIONÁRIO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

MUNICÍPIO: São Bento - MA

Q1: Existe serviço de coleta de resíduos sólidos (Lixo) no município?

Selecione apenas uma opção.

1 - Sim 2 – Não 3 - Não soube avaliar 4 - Não respondeu

Q3: Telefone do contato responsável pelas informações (Incluir DDD):() | || || ||

- | | | || || |

| Não soube avaliar

| Não respondeu.

Q4: Cargo do responsável pelas informações:

| Não soube avaliar

| Não respondeu.

Q5: E-mail do responsável pelas informações:

| Não soube avaliar

| Não respondeu.

Q6: Ramal da operadora:

|| || || |

| Não soube avaliar

| Não respondeu.

Q7: Nome do órgão responsável pelas informações na prefeitura:

| Não soube avaliar

| Não respondeu.

Q8: Endereço da instituição responsável pelas informações:

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q9: Número da instituição responsável pelas informações:

| || || || || |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q10: Complemento:

| || || || || |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q11: Bairro:

|_| Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q12: CEP:

| || -| || || -| || || |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q13: CNPJ da instituição responsável pelas informações:

| || || || || || || || || /| || |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q14: Como é feita a cobrança pelos serviços de coleta (direta e indireta) de lixo:

Selecione apenas uma opção.

| | 1 - Cobrança anual | | 2 - Cobrança mensal

| | 3 - Não há cobrança | | 4 - Não soube avaliar

| | 5 - Não respondeu

Q15: Número de funcionários empregados no serviço de coleta (direta e indireta) de lixo:

| || || || |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q16: Nível de escolaridade do chefe do serviço de coleta (direta e indireta) de lixo:

Selecione apenas uma opção.

| | 1 - Ensino fundamental incompleto

| | 2 - Ensino fundamental completo

| | 3 - Ensino médio incompleto

| | 4 - Ensino médio completo

| | 5 - Ensino técnico profissionalizante

| | 6 - Ensino superior tecnólogo

| | 7 - Ensino superior

| | 8 - Pós-graduação

| | 9 - Não existe

| | 10 - Não possui funcionário empregado no serviço de coleta (direta e indireta) de lixo

| | 11 - Não soube avaliar

| | 12 - Não respondeu.

Q17: Número de funcionários empregados no serviço terceirizado de coleta (direta e indireta) de lixo:

| || || || || |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q18: Número de funcionários empregados no serviço de varrição:

| || || || || |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q19: Nível de escolaridade do chefe do serviço de varrição:

Selecione apenas uma opção.

| | 1 - Ensino fundamental incompleto

| | 2 - Ensino fundamental completo

| | 3 - Ensino médio incompleto

| | 4 - Ensino médio completo

Q24: Custo médio mensal com a mão de obra empregada no sistema de limpeza urbana no ano de 2022.

| | | | | | | | | | | | |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

**Q25: Existe um sistema de atendimento à população (aditem-se múltiplas respostas):
Selecione até 6 opções.**

| | 1 - Telefone

| | 2 - Pessoalmente

| | 3 - Correio eletrônico (e-mail)

| | 4 - Fax

| | 5 - Correspondência

| | 6 - Outros

| | 7 - Não possui esse sistema

| | 8 - Não soube avaliar

| | 9 - Não respondeu.

Q26: Qual é a principal reclamação ou solicitação sobre o serviço de manejo de resíduos sólidos (Lixo)?

Selecione apenas uma opção.

| | 1 - Solicitação para implantação da coleta domiciliar regular

| | 2 - Solicitação para a implantação de serviços de limpeza pública

| | 3 - Reclamação sobre serviços executados

| | 4 - Reclamação sobre lançamento clandestino de lixo

| | 5 - Outro

| | 6 - Não há reclamações

| | 7 - Não soube avaliar

| | 8 - Não respondeu.

Q27: Com que frequência as reclamações ou solicitações são repassadas às instituições ou responsáveis pela manutenção e operação do sistema de manejo de resíduos sólidos (Lixo)?

Selecione apenas uma opção.

| | 1 - Diária | | 2 - Semana | | 3 - Quinzena

| | 4 - Mensal | | 6 - Anual | | 7 - Não são repassadas

| | 8 - Não soube avaliar | | 9 - Não respondeu.

Q28: A instituição possui algum programa social para a preservação do meio ambiente (admitem-se múltiplas respostas)

Selecione até 4 opções.

- | | 1 - Programa de educação sanitária e/ou ambiental
- | | 2 - Programa de mutirão
- | | 3 - Reuniões com moradores e/ou associados
- | | 4 - Outro
- | | 5 - Não possui programa social
- | | 6 - Não soube avaliar
- | | 7 - Não respondeu.

Q29: Existe o serviço de coleta domiciliar direta de resíduos sólidos (Lixo) (porta a porta)?

Selecione apenas uma opção.

- | | 1 - Sim
- | | 2 - Não
- | | 3 - Não soube avaliar
- | | 4 - Não respondeu.

Q30: Qual é a principal instituição operadora dos serviços de coleta domiciliar regular de resíduos sólidos (Lixo) neste município?

Selecione apenas uma opção.

- | | 1 - Administração direta da prefeitura
- | | 2 - Autarquia ou serviço autônomo
- | | 3 - Empresa pública regional
- | | 4 - Consórcio intermunicipal
- | | 5 - Empresa privada
- | | 6 - Associação
- | | 7 - Outra
- | | 8 - Não possui instituição operadora dos serviços
- | | 9 - Não soube avaliar
- | | 10 - Não respondeu.

Q31: Tipo de cobrança pelos serviços de coletas regulares de resíduos sólidos (Lixo).

Selecione apenas uma opção.

- | | 1 - Taxa junto com o IPTU, água, energia elétrica, etc.
- | | 2 - Taxa específica
- | | 3 - Boleto bancário
- | | 4 - Tarifa específica por serviços especiais
- | | 5 - Outra
- | | 6 - Não há cobrança. **VÁ PARA QUESTÃO 33**
- | | 7 - Não soube avaliar
- | | 8 - Não respondeu.

Q32: Como é calculada a cobrança pelos serviços regulares de coletas de resíduos sólidos (Lixo)?

Selecione apenas uma opção.

- | | |
|--|--------------------|
| 1 - Cota por metro quadrado de área construída | |
| 2 - Cota por tipo de construção | |
| 3 - Cota por localização | 4 - Outra |
| 5 - Não soube avaliar | 6 - Não respondeu. |

Q33: Frequência da coleta domiciliar direta de lixo:

Selecione apenas uma opção.

- | | |
|--|------------------------|
| 1 – Diariamente | 2 – 3 vezes por semana |
| 3 – 2 vezes por semana | 4 – 1 vez por semana |
| 5 – Não há coleta direta de lixo VÁ PARA QUESTÃO 38 | |
| 6 – Não soube avaliar | 7 – Não respondeu. |

Q34: A coleta domiciliar direta diária é realizada:

Selecione apenas uma opção.

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1 - Em todo o município | 2 - Apenas em parte do município |
| 3 - Não soube avaliar | 4 - Não respondeu. |

Q35: Tipo de veículo utilizado pela empresa na coleta domiciliar direta de lixo(admitem-se múltiplas respostas)

Selecione até 6 opções.

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1 - Caminhão aberto | 2 - Compactador |
| 3 – Basculante | 4 - Trator agrícola com reboque |
| 5 – Charrete | 6 - Outro |
| 7 - Não soube avaliar | 8 - Não respondeu. |

Q36: Número de viagens (ida e volta) realizadas por veículos semanalmentetransportando o lixo.

| || || || |

- | | |
|-------------------|----------------|
| Não soube avaliar | Não respondeu. |
|-------------------|----------------|

Q37: Volume de lixo recolhido semanalmente (Ton).

| || || || |

- | | |
|-------------------|----------------|
| Não soube avaliar | Não respondeu. |
|-------------------|----------------|

Q42: Número de viagens (ida e volta) realizadas por veículos diariamente transportando resíduos de varrição e Capina:

| || || || |

| | Não soube avaliar | | Não respondeu.

Q43: Volume de resíduos de varrição e capina recolhido semanalmente (Ton).

| || || || |

| | Não soube avaliar | | Não respondeu.

Q44: Existe a coleta seletiva de resíduos.

Selecione apenas uma opção.

| | 1 – Sim

| | 2 – Não **VÁ PARA QUESTÃO 47**

| | 3 - Não soube avaliar

| | 4 - Não respondeu.

Q45: Tipo de coleta seletiva de resíduos (admitem-se múltiplas respostas).

Selecione até 5 opções.

| | 1 - Papel/papelão

| | 2 - Vidro

| | 3 – Plástico

| | 4 - Metal

| | 5 – Outra

| | 6 - Não soube avaliar

| | 7 - Não respondeu.

Q46: Volume de lixo reciclado (Ton/Mês).

| || || |

| | Não soube avaliar

| | Não respondeu.

Q47: A unidade de destinação final do lixo se localiza:

Selecione apenas uma opção.

| | 1 - No distrito

| | 2 - No próprio município mas em outro distrito

| | 3 - Em outro município

| | 4 - Não tem unidade de destinação final

| | 5 - Não soube avaliar

| | 6 - Não respondeu.

Q48: Modo de processamento do lixo.

Selecione apenas uma opção.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 - Usina de triagem | <input type="checkbox"/> 2 - Usina de compostagem |
| <input type="checkbox"/> 3 - Incineração | <input type="checkbox"/> 4 - Outro |
| <input type="checkbox"/> 5 - Não há processamento | <input type="checkbox"/> 6 - Não soube avaliar |
| <input type="checkbox"/> 7 - Não respondeu. | |

Q49: Destinação final do lixo coletado (admitem-se múltiplas respostas).

Selecione até 4 opções.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 - Lixão | <input type="checkbox"/> 2 - Aterro controlado |
| <input type="checkbox"/> 3 - Aterro sanitário | <input type="checkbox"/> 4 - Outro |
| <input type="checkbox"/> 5 - Não soube avaliar | <input type="checkbox"/> 6 - Não respondeu. |

Q50: A unidade de destinação final é licenciada.

Selecione apenas uma opção.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim | <input type="checkbox"/> 2 - Não |
| <input type="checkbox"/> 3 - Não soube avaliar | <input type="checkbox"/> 4 - Não respondeu. |

Q51: Na unidade de destinação final existe algum equipamento compactador.

Selecione apenas uma opção.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim | <input type="checkbox"/> 2 - Não |
| <input type="checkbox"/> 3 - Não soube avaliar | <input type="checkbox"/> 4 - Não respondeu. |

