



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE DIREITO PÚBLICO
CURSO DE DIREITO**

LETÍCIA FERNANDES DANTAS

**10 ANOS DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA ANÁLISE
ACERCA DOS AVANÇOS E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA
SELETIVA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA**

**CAMPINA GRANDE
2024**

LETÍCIA FERNANDES DANTAS

10 ANOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA ANÁLISE ACERCA DOS AVANÇOS E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Curso de Direito da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Direito.

Área de concentração: Direito Ambiental e Cidadania; Avaliação Crítica e Efetividade.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Andréa Lacerda Gomes de Brito.

**CAMPINA GRANDE
2024**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

D192d Dantas, Leticia Fernandes.

10 anos do plano de gestão integrada de resíduos sólidos [manuscrito] : uma análise acerca dos avanços e desafios da implementação da coleta seletiva no município de Campina Grande - Paraíba / Leticia Fernandes Dantas. - 2024.

27 p. : il. colorido.

Digitado. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Jurídicas, 2024. "Orientação : Profa. Dra. Andréa Lacerda Gomes de Brito, Coordenação do Curso de Direito - CCJ. "

1. Resíduos sólidos. 2. Gestão integrada. 3. Campina Grande. I. Título

21. ed. CDD 344.046

LETÍCIA FERNANDES DANTAS

10 ANOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA
ANÁLISE ACERCA DOS AVANÇOS E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA
COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à Coordenação de Curso de
Direito da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de bacharel em Direito.

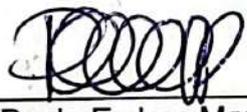
Área de concentração: Direito Ambiental e
Cidadania; Avaliação Crítica e
Efetividade.

Aprovada em: 20 / 06 / 2024 .

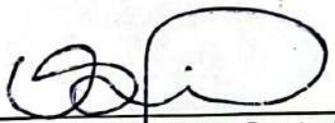
BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dr.ª Andrea Lacerda Gomes de Brito (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Paulo Esdras Marques Ramos
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Olindina Iona Costa Lima Ramos
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Dedico este trabalho a Deus, por me dar a dádiva de ainda estar como alguém que sonha. Aos meus pais Vandertônio e Dayse, que nunca mediram esforços para me proporcionar o melhor da vida. À minha irmã, Laura, motivo principal pela busca por um mundo mais justo e sustentável. E ao Daniel, que com o seu amor e carinho tem sido o meu porto seguro em todas as batalhas e vitórias.

“Nós, consumidores, vivemos numa era grandiosa: estamos num ponto de virada da nossa sociedade, na qual somos líderes da mudança e onde qualquer um de nós é suscetível de ter poder através das ações quotidianas - cada um de nós pode igualmente ser parte ativa da solução.”

Béa Jhonson

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Imagem institucional Programa ‘Recicla Campina’.....	22
Figura 2 – Imagem institucional Programa ‘Recicla São João’.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PMCG	Prefeitura Municipal de Campina Grande
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RCC	Resíduos da Construção Civil
RSD	Resíduos Sólidos Domésticos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SESUMA	Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	TRATAMENTO DE LIXO NA HISTÓRIA DA HUMANIDADE	10
3	O LIXO NO BRASIL	12
3.1	O TRATAMENTO DE LIXO NO BRASIL AO LONGO DA HISTÓRIA	12
4	O DIREITO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL	13
4.1	CONCEITO DO DIREITO AMBIENTAL	13
4.2	FONTES DO DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL	13
4.3	COMPETÊNCIA LEGISLATIVA DO DIREITO AMBIENTAL	14
5	POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	14
5.1	PRINCÍPIOS	15
5.2	OBJETIVOS	16
5.3	INSTRUMENTOS	16
6	PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAMPINA GRANDE	17
6.1	INSTITUIÇÃO	17
6.2	AVANÇOS	19
6.3	DESAFIOS	22
7	METODOLOGIA	22
8	CONCLUSÃO	23
	REFERÊNCIAS	24

10 ANOS DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA ANÁLISE ACERCA DOS AVANÇOS E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

10 YEARS OF INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT: AN ANALYSIS OF THE ADVANCES AND CHALLENGES IN THE IMPLEMENTATION OF SELECTIVE COLLECTION IN THE MUNICIPALITY OF CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

Letícia Fernandes Dantas

RESUMO

A gestão inadequada de resíduos sólidos é um problema global com graves consequências ambientais e de saúde pública. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabeleceu diretrizes para a gestão integrada e sustentável dos resíduos, buscando minimizar a geração, maximizar a reciclagem e garantir a destinação final ambientalmente correta. O município de Campina Grande, na Paraíba, implementou seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) em 2014, alinhado com a PNRS. Este trabalho analisa os avanços e desafios na implementação do PMGIRS em Campina Grande ao longo de 10 anos, focando na coleta seletiva e na inclusão de catadores. A pesquisa utiliza métodos indutivo e histórico, com abordagem descritiva e caráter bibliográfico e documental. Os resultados obtidos deste estudo podem auxiliar no despertar coletivo da cidadania campinense, no incentivo e consolidação de políticas públicas mais eficazes, na fiscalização ao cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Campina Grande tendo como público-alvo não somente os cidadãos campinenses, bem como gestores, operadores do Direito, setor privado, associações, e sociedade civil. Os resultados destacam avanços como o fechamento do lixão, a criação de programas de coleta seletiva e a parceria com cooperativas de catadores. No entanto, desafios como a baixa adesão da população e a necessidade de fortalecer políticas públicas e a responsabilidade compartilhada persistem. O estudo conclui que, apesar dos avanços, é crucial intensificar os esforços para garantir uma gestão mais eficaz dos resíduos sólidos em Campina Grande, promovendo a participação cidadã e o cumprimento das metas estabelecidas, em consonância com o direito constitucional a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Palavras-Chave: Resíduos Sólidos; Gestão Integrada; Campina Grande

ABSTRACT

Inadequate solid waste management is a global problem with severe environmental and public health consequences. In Brazil, the National Solid Waste Policy (PNRS), established by Law No. 12.305/2010, set guidelines for integrated and sustainable waste management, seeking to minimize generation, maximize recycling, and ensure environmentally sound final disposal. The municipality of Campina Grande, in Paraíba, implemented its Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management (PMGIRS) in 2014, aligned with the PNRS. This study analyzes the progress and challenges in implementing PMGIRS in Campina Grande over ten years, focusing on selective collection and the inclusion of waste pickers. The research uses inductive and historical methods, with a descriptive approach and bibliographic and

documentary character. The results of this study can help raise collective awareness among Campina Grande's citizens, encourage and consolidate more effective public policies, and monitor the fulfillment of the goals established by the Municipality of Campina Grande, targeting not only the citizens of Campina Grande but also managers, legal professionals, the private sector, associations, and civil society. The results highlight advances such as the closure of the landfill, the creation of selective collection programs, and the partnership with waste picker cooperatives. However, challenges such as low public adherence and the need to strengthen public policies and shared responsibility persist. The study concludes that, despite the progress, it is crucial to intensify efforts to ensure more effective solid waste management in Campina Grande, promoting citizen participation and compliance with established goals, in line with the constitutional right to an ecologically balanced environment.

Keywords: Solid Waste; Integrated Management; Campina Grande.

1 INTRODUÇÃO

A produção desenfreada e o descarte inadequado de resíduos sólidos representam um desafio global que preocupa as principais potências do mundo. Todos os dias somos bombardeados com notícias sobre como esse descarte impacta negativamente nossos oceanos, rios e fontes de água doce, além de contaminar o solo. Esse problema vai além do ambiental, ameaçando também a segurança e a saúde pública ao facilitar a disseminação de doenças infecciosas e provocar tragédias ambientais nas cidades.

Apesar de ser um material antigo que acompanha a humanidade praticamente desde o seu surgimento, o lixo só veio a ser visto como um problema ambiental a partir da segunda metade do século XX. Isso porque, até a década de 1950, no Brasil, a questão dos resíduos era tratada quase que exclusivamente como problemas de saúde pública e higiene.

Diante da necessidade de uma legislação que regulamente a gestão adequada dos resíduos sólidos - após vinte e um anos de tramitação e discussão com a participação de movimentos sociais, governo, setor privado e sociedade civil, - é sancionada a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa legislação trouxe consigo conceitos e instrumentos essenciais para a gestão dos resíduos, como a logística reversa, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a integração de catadores, coleta seletiva, entre outros. Além disso, definiu claramente a distinção entre resíduos e rejeitos, evidenciando a importância de estratégias que visem à redução na fonte, a reciclagem, a reutilização e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

Ademais, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) agrupa um conjunto de objetivos, princípios, instrumentos, diretrizes e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, visando à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Destaca-se que a competência determinada pela PNRS de gerir os resíduos sólidos nas cidades é municipal. Através do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS) o município detém a responsabilidade de elaborar, cumprir, fiscalizar e divulgar os resultados da gestão anualmente.

Nesse sentido, em 15 de agosto de 2014, através da Lei Complementar nº 87, foi implementado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campina Grande. Através deste plano, é possível visualizar o prognóstico, diretrizes, estratégias, metas, programas, projetos, ações e custos para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diante disso, questiona-se: *quais as dificuldades e os avanços alcançados pelo PMGIRS acerca da coleta seletiva do Município de Campina Grande no Estado da Paraíba?*

Afim de responder esta questionamento, o presente estudo busca, como objetivo geral analisar os progressos alcançados e os desafios enfrentados na gestão de resíduos sólidos a partir da implementação do PMGIRS de Campina Grande, e como objetivos específicos, entender as raízes históricas acerca do tratamento do lixo, conhecer a legislação ambiental que norteia a gestão de resíduos sólidos no Brasil, verificar quais foram as metas estabelecidas pelo PMGIRS de Campina Grande para a coleta seletiva e entender quais são os gargalos que impedem uma gestão mais efetiva.

Para cumprir com os objetivos propostos, utiliza-se o método indutivo como principal e o método histórico como auxiliar. Referente ao tipo de pesquisa, quanto aos fins ela é descritiva, visto que busca analisar os avanços e desafios da implementação de um plano que está vinculado a uma política pública. Considerando a pesquisa quanto aos meios, ela é de caráter bibliográfico e também documental.

A grande relevância científica e social do estudo está em demonstrar o quanto avançamos na legislação ambiental acerca da gestão dos resíduos sólidos urbanos, especialmente no município de Campina Grande, e o quanto precisamos avançar como cidadãos, governo e setor privado em termos de responsabilidade ambiental compartilhada.

Os resultados obtidos deste estudo podem auxiliar no despertar coletivo da cidadania campinense, no incentivo e consolidação de políticas públicas mais eficazes, na fiscalização ao cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Campina Grande tendo como público-alvo não somente os cidadãos campinenses, bem como gestores, operadores do Direito, setor privado, associações, e sociedade civil.

A análise de dez anos do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) em Campina Grande revela avanços como o fechamento do lixão, a criação dos programas "Recicla Campina" e "Recicla São João", e o aumento na coleta de resíduos.

No entanto, persistem desafios, como a baixa adesão da população à coleta seletiva e a falta de dados sobre a coleta de resíduos orgânicos, que ainda são destinados principalmente a aterros sanitários. Isso indica a necessidade de intensificar a conscientização e melhorar a gestão desses resíduos.

2 TRATAMENTO DO LIXO NA HISTÓRIA DA HUMANIDADE

O problema do lixo tem raízes históricas profundas e está intrinsecamente ligado ao desenvolvimento das sociedades humanas. Desde as primeiras civilizações, a maneira como esses resíduos eram geridos evoluiu em resposta ao crescimento populacional, à urbanização e às mudanças nas práticas de consumo. Vale salientar que o conceito de 'resíduo sólido' é atual, visto que a sua terminologia foi definida oficialmente no ordenamento jurídico brasileiro com o advento da Política

Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Dessa forma, inicialmente iremos utilizar o conceito 'lixo', e o termo técnico 'resíduo sólido' a partir da PNRS.

A história da produção de lixo remonta a cerca de 4 mil anos a.C., com a fundação das primeiras aldeias. A evolução da produção deste está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento das cidades. Desde os primeiros assentamentos, a geração de lixo tem sido uma consequência natural da atividade humana, mas as formas de lidar com estes variam significativamente ao longo do tempo.

Nos primórdios da civilização, a preocupação com a gestão do lixo era limitada, e os resíduos eram frequentemente descartados de maneira simples, muitas vezes em áreas próximas aos locais habitados. Essas práticas refletiam uma falta de consciência sobre os impactos ambientais e de saúde decorrentes do descarte inadequado (Silva, 2018). A maior preocupação das civilizações antigas, como assírios, sumérios, egípcios, hindus, gregos e romanos, recaía sobre a higiene e o saneamento, como a água e os dejetos. Grande parte do lixo produzido era orgânico e geralmente reutilizado na alimentação de animais ou queimado a céu aberto (Eigenheer, 2009).

Durante a Idade Média, o descarte de lixo era uma questão desordenada e não regulamentada, marcada por sérios problemas sanitários. As cidades medievais geralmente não possuíam sistemas estruturados de coleta de lixo ou esgoto, resultando no acúmulo de lixo nas ruas, em rios e em áreas próximas aos locais habitados. Esta prática insalubre criou um ambiente propício para a proliferação de doenças e pragas, contribuindo para epidemias devastadoras, como a Peste Negra, que dizimou grande parte da população europeia no século XIV.

A Peste Negra, também conhecida como peste bubônica, é um exemplo trágico das consequências da má gestão do lixo. A doença era transmitida por pulgas que infestavam ratos, os quais prosperavam nas condições insalubres das cidades medievais. O acúmulo de lixo e dejetos proporcionava um habitat ideal para os ratos, facilitando a rápida disseminação da doença. A falta de conhecimento sobre higiene e a ausência de sistemas de saúde pública eficientes agravaram a situação, resultando em milhões de mortes.

Com o advento do Renascimento e o início da urbanização, houve um progresso gradual na conscientização sobre a importância da higiene e da gestão de lixo. As cidades começaram a se expandir e a desenvolver uma infraestrutura mais organizada. Nesse contexto, surgiram os primeiros sistemas rudimentares de coleta de lixo. Em algumas cidades europeias, autoridades locais começaram a implementar regras para o descarte de resíduos e a designar áreas específicas para a disposição do lixo, entretanto, a preocupação com a destinação ambientalmente adequada como conhecemos hoje não existia.

A Revolução Industrial marcou um período de intensificação na geração de lixo e na necessidade de soluções mais eficientes para seu tratamento. O rápido crescimento urbano e industrial levou à produção em massa de bens e, conseqüentemente, a um aumento exponencial do lixo. Autores como Gomes (2019) apontam que esse período exigiu uma reavaliação das práticas de gestão do lixo.

As fábricas produziam grandes volumes de lixo industrial, como cinzas, metais e produtos químicos, que muitas vezes eram descartados de maneira inadequada, contaminando o solo, a água e o ar. Além do lixo industrial, houve também um aumento significativo do lixo doméstico. O consumo em massa e o uso de novos materiais, como embalagens de papel, vidro e metais, provocados pelo incentivo ao consumismo, contribuíram para o crescimento do lixo urbano. As famílias urbanas geravam mais lixo do que nunca, e as cidades não estavam

preparadas para lidar com esse aumento.

Com isso, a humanidade buscou inovações para o controle. O primeiro incinerador de lixo foi construído em Nottingham, Inglaterra, em 1874. A incineração oferecia uma solução para a redução do volume de lixo e a eliminação de resíduos perigosos, embora também levantasse preocupações ambientais devido à emissão de poluentes atmosféricos.

3 O LIXO NO BRASIL

3.1 O TRATAMENTO DE LIXO NO BRASIL AO LONGO DA HISTÓRIA

No Brasil, é difícil estabelecer um panorama sistemático da questão da limpeza urbana devido às desigualdades regionais, culturais e econômicas do país (Eigenheer, 2009). Durante o período colonial e imperial, não havia uma preocupação estruturada com a gestão de lixo, que eram descartados de forma rudimentar, muitas vezes em lixões a céu aberto próximos aos centros urbanos.

No século XX, com a urbanização acelerada, surgiram os primeiros sistemas de coleta e disposição de lixo em algumas cidades brasileiras. Esses sistemas, no entanto, eram frequentemente precários e insuficientes para lidar com a crescente quantidade de resíduos gerados pela população urbana (Oliveira, 2017).

A pressão internacional provocada pela Conferência de Estocolmo (1972) e também, por movimentos ambientalistas levou o Brasil a elaborar promulgar legislações voltadas para a tutela do meio ambiente.

Em razão do atraso no debate ambiental no Brasil, o primeiro aterro sanitário no país foi inaugurado em 1978 em São Paulo, conhecido como o Aterro Sanitário Bandeirantes. Localizado na zona norte da cidade, este aterro foi pioneiro no país ao adotar técnicas modernas de disposição de lixo, como a impermeabilização do solo, a coleta e tratamento de chorume e a captura de biogás. Essas práticas marcaram um avanço significativo na gestão de resíduos no Brasil, ajudando a mitigar os impactos ambientais e sanitários associados ao descarte inadequado de lixo.

Além disso, a promulgação da Lei Federal nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, representou um marco legislativo crucial para a gestão ambiental no Brasil. Esta lei estabelece princípios e diretrizes para a proteção do meio ambiente, incluindo pela primeira vez, ainda que de forma geral, disposições relacionadas à gestão de resíduos sólidos. A partir desse momento, o Brasil começou a adotar uma abordagem mais abrangente e proativa para lidar com os desafios ambientais, reconhecendo a importância de uma gestão adequada dos resíduos para garantir a sustentabilidade ambiental.

Em 1988, a Constituição Federal foi promulgada lançando as bases para essa jornada ao estabelecer a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios para proteger o meio ambiente e combater a poluição. Essa diretriz fundamental abriu caminho para a criação de leis específicas sobre resíduos sólidos em diferentes níveis de governo.

O impulso para uma gestão mais eficaz dos resíduos sólidos foi ainda mais fortalecido pela realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio-92, em 1992. Esse evento internacional destacou a urgência de abordar questões ambientais globais, incluindo a gestão de resíduos, e inspirou um aumento significativo nos esforços para implementar programas de coleta seletiva em todo o mundo, inclusive no Brasil.

Nas décadas seguintes, o Brasil avançou na elaboração de políticas e práticas mais sustentáveis de gestão de resíduos sólidos. A Política Nacional de

Resíduos Sólidos (PNRS), promulgada em 2010 pela Lei Federal nº 12.305/2010, foi um marco importante, estabelecendo diretrizes para a gestão integrada e sustentável dos resíduos.

Apesar dos avanços, o Brasil ainda enfrenta desafios significativos na aplicabilidade da gestão de resíduos sólidos, como o descarte inadequado, a falta de infraestrutura em muitas regiões e a necessidade de ampliar a reciclagem e a conscientização da população sobre a importância da redução do consumo e do correto descarte dos resíduos.

4 O DIREITO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

O Direito Ambiental é uma ciência jurídica relativamente nova. Justifica-se principalmente pela preocupação com as questões ambientais também serem recentes, apesar dos problemas serem antigos. O desenvolvimento de tecnologias a partir da Revolução Industrial, bem como o crescimento populacional de maneira exponencial somados ao incentivo ao consumismo trouxeram um conjunto de problemas urbanos e também ambientais.

Com a intensificação da urbanização e do consumo, o Brasil tem buscado desenvolver um arcabouço jurídico robusto que promova a sustentabilidade e a proteção ambiental. A gestão de resíduos sólidos, em particular, tornou-se uma questão central, dado seu impacto direto na saúde pública, na qualidade de vida e na preservação dos ecossistemas. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, é um marco nessa trajetória, estabelecendo diretrizes claras para a gestão integrada e sustentável dos resíduos. Este capítulo explora as principais fontes do Direito Ambiental brasileiro e os fundamentos da PNRS, evidenciando a importância de uma abordagem legal e institucional para a gestão eficiente dos resíduos sólidos no país.

4.1 CONCEITO DO DIREITO AMBIENTAL

O Direito Ambiental, como ramo do Direito em constante desenvolvimento, apresenta uma variedade de conceitos que refletem a complexidade e a multidimensionalidade do tema. Nesse sentido, Édis Milaré (2018) conceitua como “o conjunto de técnicas, regras e instrumentos jurídicos estruturados, com o objetivo de disciplinar a relação dos homens entre si e com seu meio ambiente, visando à proteção deste em benefício das presentes e futuras gerações.” Este conceito destaca a natureza instrumental do Direito Ambiental, que utiliza técnicas, regras e instrumentos jurídicos para regular a relação entre o ser humano e o meio ambiente, buscando a proteção deste em longo prazo. Ademais, segundo José Afonso da Silva (2018) “o conjunto de normas e princípios que visam à proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida.” Este conceito enfatiza a importância do meio ambiente ecologicamente equilibrado para a qualidade de vida, estabelecendo a proteção ambiental como um direito fundamental.

4.2 FONTES DO DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL

O Direito Ambiental no Brasil é fundamentado em uma série de fontes que estabelecem os princípios, normas e diretrizes para a proteção e preservação do meio ambiente.

A Constituição Federal de 1988 é a principal fonte do Direito Ambiental no Brasil. O artigo 225 estabelece que "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 as presentes e futuras gerações." Este artigo também define os princípios e diretrizes para a preservação ambiental, atribuindo responsabilidades ao poder público e à coletividade.

Além disso, as Leis ordinárias como a Lei nº 6.938/1981 e a Lei nº 12.305/2010 são fundamentais para a estruturação do Direito Ambiental no Brasil.

A Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), estabelece os instrumentos para a proteção e melhoria da qualidade ambiental, introduzindo conceitos como o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Esta lei também incorpora princípios importantes como a responsabilidade objetiva e o poluidor-pagador, que obrigam os responsáveis por danos ambientais a arcar com os custos de sua reparação.

Já a Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define diretrizes para a gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos, incorporando a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e estabelecendo a logística reversa como um dos instrumentos principais. Ambas as leis complementam as disposições constitucionais, proporcionando um marco regulatório detalhado para a preservação e recuperação ambiental no Brasil.

4.3 COMPETÊNCIA LEGISLATIVA DO DIREITO AMBIENTAL

A competência legislativa no âmbito do Direito Ambiental no Brasil é delineada pela Constituição Federal de 1988, que define a distribuição de atribuições entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, sendo fundamental para garantir uma abordagem abrangente e eficaz na proteção do meio ambiente. Por meio desse arranjo federativo, busca-se uma gestão integrada e coordenada, considerando as particularidades e necessidades regionais e locais. Essa descentralização da competência legislativa permite que as políticas e normas ambientais sejam adaptadas de acordo com as características específicas de cada região, promovendo uma maior efetividade na preservação dos recursos naturais e na promoção do desenvolvimento sustentável.

5 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Antes da PNRS, a legislação brasileira já contemplava algumas normas e regulamentos sobre resíduos sólidos, mas de forma fragmentada e insuficiente para enfrentar os crescentes problemas ambientais urbanos. O Código de Águas (1934), o Código Florestal (1965), a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (1981) e a Lei de Crimes Ambientais (1998) estabeleceram algumas bases, mas a gestão de resíduos sólidos não era tratada de maneira integrada.

Nos anos 1980 e 1990, a urbanização acelerada e o crescimento populacional nas cidades brasileiras agravaram os problemas relacionados ao lixo, como a proliferação de lixões, a poluição do solo e da água, e os impactos na saúde pública. A falta de infraestrutura adequada e a ausência de políticas públicas eficientes resultaram em sérios desafios ambientais e sociais.

Nesse contexto, após vinte anos de tramitação no Congresso Nacional, em 02 de agosto de 2010 foi finalmente promulgada a Lei 12.305 denominada Política

Nacional de Resíduos Sólidos. Esta trouxe um destacado avanço na gestão de resíduos pois trouxe consigo princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em conjunto com os Estados, DF, municípios e particulares. (Brasil, 2010).

5.1 PRINCÍPIOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é fundamentada em diversos princípios. Em primeiro lugar, o Princípio da Prevenção e a Precaução, que enfatiza a importância de evitar a geração de resíduos e tomar medidas preventivas para minimizar os riscos à saúde humana e ao meio ambiente, mesmo diante de incertezas científicas. Em segundo lugar, o Princípio do Poluidor-pagador e o Protetor-recebedor, que estabelece que o gerador do resíduo é responsável pelos custos de seu manejo adequado, e aqueles que protegem o meio ambiente devem ser recompensados, internalizando os custos ambientais na produção e consumo. (Brasil, 2010)

Terceiro, o Princípio da Visão Sistêmica, que requer uma abordagem integrada na gestão dos resíduos sólidos, considerando os aspectos ambientais, sociais, culturais, econômicos, tecnológicos e de saúde pública, interligados em um sistema complexo. Quarto, o Princípio do Desenvolvimento Sustentável, que busca conciliar o desenvolvimento econômico e social com a proteção ambiental, garantindo que as necessidades presentes sejam atendidas sem comprometer a capacidade das futuras gerações de suprir suas próprias necessidades. (Brasil, 2010)

Quinto, o Princípio da Ecoeficiência, que promove a otimização do uso de recursos naturais e a redução dos impactos ambientais ao longo do ciclo de vida dos produtos, buscando oferecer bens e serviços de qualidade com menor consumo de recursos e menor geração de resíduos. Sexto, o Princípio da Cooperação, que estimula a colaboração entre os diferentes níveis de governo (federal, estadual e municipal), o setor empresarial e a sociedade civil na busca por soluções conjuntas para a gestão dos resíduos sólidos. (Brasil, 2010)

Sétimo, o Princípio da Responsabilidade Compartilhada, que distribui as responsabilidades pelo ciclo de vida dos produtos entre fabricantes, importadores, comerciantes, consumidores e poder público, incentivando a participação de todos na redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos. Oitavo, o Princípio do Reconhecimento do Resíduo como Bem Econômico e de Valor Social, que valoriza os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como bens econômicos que podem gerar trabalho, renda e inclusão social, especialmente para os catadores de materiais recicláveis. (Brasil, 2010)

Nono, o Princípio do Respeito às Diversidades Locais e Regionais, que considera as particularidades de cada região na implementação da PNRS, adaptando as soluções às necessidades e características locais. Décimo, o Princípio do Direito à Informação e ao Controle Social, que garante o acesso da sociedade à informação sobre a gestão dos resíduos sólidos e a participação da população na formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas ao tema. Por fim, o Princípio da Razoabilidade e Proporcionalidade, que determina que as medidas adotadas na gestão de resíduos sólidos devem ser razoáveis e proporcionais aos impactos causados, buscando o equilíbrio entre os benefícios e os custos envolvidos. (Brasil, 2010)

5.2 OBJETIVOS

Quanto aos objetivos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) destaca a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Além disso, visa estimular a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas para minimizar impactos ambientais, e reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos. (Brasil,2010)

A PNRS também busca incentivar a indústria da reciclagem, fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais reciclados, e promover a gestão integrada de resíduos sólidos. Outros objetivos incluem a articulação entre as diferentes esferas do poder público e o setor empresarial para cooperação técnica e financeira na gestão integrada de resíduos sólidos, a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos, e a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com mecanismos que garantam a recuperação dos custos e a sustentabilidade.

Ademais, busca priorizar, em aquisições e contratações governamentais, produtos reciclados e recicláveis, bens, serviços e obras que considerem critérios de consumo sustentáveis, e integra os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Também estimula a implementação da avaliação do ciclo de vida do produto, o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial para a melhoria dos processos produtivos e o reaproveitamento dos resíduos sólidos, e incentiva a rotulagem ambiental e o consumo sustentável.

5.3 INSTRUMENTOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) utiliza diversos instrumentos para alcançar seus objetivos. Dentre eles, destacam-se os planos de resíduos sólidos, que são ferramentas de planejamento em nível nacional, estadual e municipal para a gestão integrada dos resíduos. Além disso, a PNRS se utiliza de inventários e um sistema declaratório anual para controlar e monitorar a geração e a destinação dos resíduos.

A coleta seletiva e os sistemas de logística reversa são instrumentos importantes para a separação e destinação adequada dos resíduos recicláveis e reutilizáveis, promovendo a reintrodução desses materiais na cadeia produtiva. A PNRS também oferece incentivos fiscais, financeiros e creditícios para estimular a implantação de sistemas de gestão de resíduos e a reciclagem, impulsionando o desenvolvimento de tecnologias e práticas mais sustentáveis.

A educação ambiental é outro instrumento fundamental, visando conscientizar a população sobre a importância da gestão adequada dos resíduos e promover a mudança de hábitos de consumo. Além disso, a PNRS se utiliza de outros instrumentos, como o Fundo Nacional do Meio Ambiente, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa), conselhos de meio ambiente e saúde, órgãos colegiados municipais, o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, acordos setoriais, e os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, como padrões de qualidade ambiental, avaliação de impactos ambientais, licenciamento

ambiental, entre outros.

A PNRS também incentiva a adoção de consórcios ou outras formas de cooperação entre os entes federados para aumentar a escala de aproveitamento dos resíduos e reduzir os custos envolvidos, promovendo soluções conjuntas e eficientes para a gestão dos resíduos sólidos em todo o país.

O nosso principal objeto de estudo é o instrumento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em foco no município de Campina Grande na Paraíba. Nesse sentido, iremos aprofundar melhor sobre a instituição e a implementação deste plano.

6 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAMPINA GRANDE

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campina Grande - PB, publicado em maio de 2014, detalha um plano de 20 anos para aprimorar o gerenciamento de resíduos sólidos na cidade, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010). Vale salientar que, a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada é condição necessária para que o Distrito Federal e os Municípios tenham acesso aos 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, 2010).

Para Mesquita (2007), a gestão integrada de resíduos sólidos pode ser entendida como a maneira de conceber, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o desenvolvimento sustentável. (Mesquita, 2007, p.14).

6.1 INSTITUIÇÃO

Segundo Lourenço (2018), o processo de formulação do PMGIRS passou por audiências públicas, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos determina. No entanto, a proposta do plano do município já chegou pronta na primeira audiência pública realizada em abril de 2014, contudo, após muitas discussões e embate político, foi melhorado nas duas audiências ocorridas, com as contribuições dos pesquisadores das instituições de ensino superior do município, estudantes, atores sociais, trabalhadores, empresários, organizações públicas, professores, catadores de materiais recicláveis, ONGs, entre outros. (Lourenço, 2018, p 82)

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campina Grande foi elaborado em diversas etapas. A primeira etapa consistiu no diagnóstico, que levantou informações sobre a situação dos resíduos sólidos no município. Em seguida, foi feito um prognóstico, projetando cenários futuros para a geração de diferentes tipos de resíduos. Ademais, o PMGIRS considera três horizontes de tempo: Curto prazo: 1 a 4 anos (2015 a 2018); Médio prazo: 5 a 12 anos (2019 a 2026) e Longo prazo: 13 a 20 anos (2027 a 2035).

A partir dessas informações, foram definidas diretrizes gerais e específicas, que orientam as ações a serem tomadas. Para cada diretriz, foram estabelecidas estratégias para alcançar os objetivos do plano. As Diretrizes discorrem sobre as ações que devem ser tomadas para o aprimoramento e controle da gestão e do gerenciamento dos resíduos, enquanto as estratégias delineiam os métodos e meios

pelos quais as respectivas ações podem ser tomadas.

Considerando como objeto principal o estudo da implementação da Coleta Seletiva, iremos aprofundar acerca das diretrizes, estratégias e metas específicas desse instrumento na PMGIRS. A coleta seletiva, como parte da gestão integrada de resíduos sólidos, busca reduzir a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários e promover a inclusão socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis. As diretrizes gerais para a coleta seletiva dentro do plano incluíram o planejamento e a implantação de programas de coleta diferenciada, o atendimento a toda a população urbana e rural com coleta seletiva (priorizando a destinação dos recicláveis para os catadores) e a inclusão socioeconômica dos catadores, promovendo a organização de cooperativas e associações. Foram estabelecidas metas específicas para resíduos secos (papel, papelão, vidro, plástico) e resíduos úmidos (orgânicos).

No curto prazo (2015-2018), as diretrizes específicas para resíduos secos incluíram a universalização da coleta seletiva em todos os bairros da cidade, abrangendo grandes e pequenos geradores, com a implantação da logística reversa e a criação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e Ecopontos. Além disso, visou-se reduzir o volume de resíduos secos destinados ao aterro sanitário. Para alcançar esses objetivos, o plano propôs um programa de coleta seletiva porta a porta, com a participação de cooperativas e associações de catadores, incentivando a economia solidária e a criação de uma rede de recebimento estruturada.

Também foi proposto realizar um diagnóstico e capacitar carroceiros para o transporte de resíduos da construção civil (RCC) e volumosos, disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de resíduos sólidos domésticos (RSD) secos, e incentivar iniciativas de economia solidária. As estratégias para alcançar essas metas incluíram: estudos e planejamento, convênios com cooperativas e associações, campanhas de educação ambiental, capacitação de catadores e gestores, fiscalização e monitoramento do programa.

Para os resíduos úmidos, a diretriz principal de curto prazo é a redução do volume destinado a aterros sanitários por meio da coleta seletiva porta a porta e da compostagem. Para isso, o plano prevê a implantação da coleta seletiva em 100% da área urbana e a revisão do método de cobrança da taxa de coleta, diferenciando pequenos e grandes geradores. As estratégias incluem estudos sobre a viabilidade da coleta mecanizada e de tecnologias de tratamento biológico, como a compostagem, o estabelecimento de regras e procedimentos para o manejo adequado, a estruturação e capacitação de equipes gerenciais, o incentivo a estudos sobre reaproveitamento e tratamento, e a promoção da compostagem domiciliar.

No médio prazo (2019-2026), a coleta seletiva de resíduos úmidos será ampliada para geradores homogêneos (feiras, mercados, restaurantes, etc.), áreas comerciais e bairros de maior densidade demográfica, expandindo gradualmente para áreas de menor densidade. Além disso, serão realizados estudos sobre a viabilidade da coleta mecanizada e da implantação de tecnologias de tratamento biológico em larga escala. As estratégias para o médio prazo incluem a continuação das campanhas de educação ambiental, a ampliação da infraestrutura de coleta e tratamento, o fortalecimento das parcerias com cooperativas e associações de catadores e o aprimoramento do sistema de monitoramento.

A longo prazo (2027-2035), as metas da coleta seletiva são ambiciosas: atingir a redução de 25% da massa de resíduos secos e 50% da massa de resíduos úmidos dispostos em aterro sanitário, conforme estabelecido pela PNRS para a

região Nordeste, e eliminar completamente a disposição de resíduos indiferenciados (misturados) em aterro até 2031. Para isso, as estratégias incluem a consolidação do sistema de coleta seletiva, o investimento em novas tecnologias e a manutenção da educação ambiental. Ademais, a participação das cooperativas e associações de catadores continua sendo fundamental, com o objetivo de garantir a sustentabilidade do programa e promover a transformação social através da inclusão produtiva dos catadores na cadeia de reciclagem.

6.2 AVANÇOS

A análise dos avanços tomará como base os dados extraídos disponibilizados no SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos) do período de 2014 a 2020, relatórios das atividades desempenhadas pela SESUMA (Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente) do período de 2020 a 2022, artigos acadêmicos e documentos de divulgação interna e externa da SESUMA.

Conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), o município de Campina Grande cumpriu com a meta estabelecida pela PNRS, de fechamento do lixão do Mutirão em 2014. A partir de 2015 foi instituído o aterro Sanitário Eco Solo, ao qual, a maior parte dos resíduos domiciliares de Campina Grande são destinados, ainda sem a devida separação.

Referente a coleta seletiva de resíduos secos, segundo Candido (2015) houve o lançamento no dia 02 de Junho de 2015, do Projeto 'Recicla Campina' e teve como foco, numa primeira etapa, o lixo eletrônico, de linhas verde e marrom, que envolvem equipamentos eletrônicos, tipo os de informática. Posteriormente, o projeto foi aprimorado abarcando a coleta de resíduos secos, relançado em 2019 na gestão do prefeito Romero Rodrigues, conforme relata publicação em página oficial do Instagram do projeto em 18 de julho de 2023:

Semanalmente, a equipe recolhe resíduos sólidos recicláveis e equipamentos eletrônicos pelos bairros da cidade. Para isso, o cidadão precisa cadastrar seu endereço para fazer parte das rotas de coleta, que acontecem, semanalmente, às terças, quintas e sábados. A publicação relata ainda que a ação proporciona benefícios à população, a exemplo de redução da poluição, melhoria da qualidade de vida, economia de energia, geração de empregos, limpeza urbana e redução da exploração de recursos naturais.



Figura 01: Caminhão da Coleta de Resíduos Sólidos Recicláveis do Projeto 'Recicla Campina'. Fonte: Instagram oficial Recicla Campina, 2020.

Nesse sentido, cabe destacar que o Programa 'Recicla Campina', vigente atualmente, é uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Campina Grande em parceria com as associações de catadores de materiais recicláveis, estabelecendo, portanto, um avanço significativo no cumprimento da PNRS, tanto na promoção da coleta seletiva como instrumento da Política, quanto na integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. (BRASIL, 2010)

Outro avanço significativo foi a instituição do Programa 'Recicla São João' Lançado em 2016, conforme divulgação interna da SESUMA afirma: "consiste em uma iniciativa pioneira da Prefeitura Municipal de Campina Grande, por intermédio da Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, com o apoio do Ministério Público do Trabalho, que promove a coleta seletiva durante os 32 dias do evento O maior São João do mundo, através da inclusão socioeconômica de catadores (as) de materiais recicláveis." Conforme dados da SESUMA, desde a implantação do programa, em 2016 até 2023, 193 toneladas de materiais recicláveis foram recuperados.



Figura 2: Ponto de Entrega Voluntária de Materiais Recicláveis no Parque do Povo. Fonte: Campina FM, 2022.

No que cerne a coleta seletiva de resíduos úmidos, não foram encontrados dados referente a implantação de programas ou ações propostas pela Prefeitura Municipal de Campina Grande. Sendo, portanto, destinados quase em sua totalidade no aterro sanitário, local não adequado para a destinação ambientalmente adequada desse resíduo.

Os relatórios anuais de gestão de resíduos sólidos de Campina Grande entre 2014 e 2020 disponibilizados pelo SINIR mostram uma evolução positiva em diversos aspectos, com destaque para a melhoria na gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e o aumento da recuperação de materiais recicláveis.

Observou-se também um aumento na quantidade de materiais recuperados, passando de nenhuma recuperação em 2014 para 960 toneladas em 2017. Isso indica um maior engajamento da população e das cooperativas de catadores na coleta seletiva e na reciclagem.

Outro aspecto positivo é a redução gradual do custo total de manejo de resíduos por habitante, que passou de R\$ 105,85 em 2015 para R\$ 58,22 em 2017. Isso pode ser atribuído a uma maior eficiência na gestão dos resíduos e à adoção de tecnologias mais avançadas no aterro sanitário.

No entanto, é importante notar que o índice de autossuficiência financeira da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ainda é baixo, variando entre 6,72% em 2015 e 15,91% em 2017. Isso significa que a maior parte dos custos ainda é financiada por recursos públicos, o que pode ser um desafio para a sustentabilidade do sistema a longo prazo.

Ademais, conforme assegura dados dos relatórios de atividades desempenhadas pela SESUMA do período de 2020 a 2022, a gestão de resíduos sólidos em Campina Grande apresentou avanços significativos com destaque para o aumento na coleta de resíduos domiciliares e a implementação de programas de reciclagem.

A coleta domiciliar em Campina Grande apresentou um aumento de 2020 para 2022, mas sofreu uma leve queda em 2021. Em 2020, foram coletadas 88.650,31 toneladas de resíduos domiciliares. Em 2021, houve uma diminuição para 85.249,35 toneladas, mas em 2022, a coleta voltou a crescer, atingindo 89.292,35 toneladas. Apesar da variação, a coleta domiciliar se manteve em níveis semelhantes ao longo dos três anos, com uma média mensal de 7.441,03 toneladas em 2022.

O relatório não detalha os motivos para a variação na coleta domiciliar, mas podemos inferir que fatores como o crescimento populacional, mudanças nos hábitos de consumo e políticas públicas de coleta podem ter influenciado os números. É importante notar que a coleta domiciliar é apenas uma parte da gestão de resíduos sólidos, e outros aspectos como a coleta seletiva, o tratamento e a destinação final dos resíduos também são cruciais para um sistema eficiente e sustentável.

O Programa Recicla Campina em Campina Grande apresentou um crescimento notável de 2020 a 2022. Em 2020, o relatório não menciona o programa, sugerindo que ele ainda não existia ou não era uma iniciativa relevante. No entanto, em 2021, o programa coletou 898,33 toneladas de resíduos sólidos recicláveis, demonstrando sua implementação e impacto inicial. Em 2022, houve um aumento significativo, com a coleta de 1.563,32 toneladas de recicláveis, quase o dobro do ano anterior.

Em 2022, o programa se expandiu para além da coleta tradicional de papel, plástico e metal, passando a incluir vidro e resíduos do evento Natal Iluminado. A coleta de vidro totalizou 14 toneladas, enquanto os resíduos do Natal Iluminado somaram 43,44 toneladas. Essa expansão demonstra o compromisso do programa em ampliar a gama de materiais reciclados e abordar a gestão de resíduos em eventos específicos.

Apesar dos relatórios não detalharem a quantidade de resíduos coletados por tipo de material em 2021, a inclusão de novos materiais em 2022 e o aumento geral na quantidade coletada indicam um avanço na conscientização ambiental e na participação da população em práticas de reciclagem em Campina Grande.

Em resumo, os relatórios demonstram que Campina Grande tem feito progressos na gestão de resíduos sólidos, com a eliminação do lixão, a implantação do aterro sanitário e o aumento da recuperação de materiais recicláveis. No entanto, ainda há desafios a serem superados, como o aumento da autossuficiência financeira e a ampliação da coleta seletiva para toda a população.

6.3 DESAFIOS

A infraestrutura necessária para a gestão de resíduos sólidos inclui a aquisição de equipamentos e veículos específicos para a coleta seletiva, a construção e manutenção de centros de triagem e unidades de compostagem, e a modernização do aterro sanitário. A implementação inclui a criação de um sistema de monitoramento e avaliação contínua para acompanhar o progresso das ações previstas no plano. Indicadores de desempenho são utilizados para medir a eficácia das estratégias adotadas, identificar possíveis problemas e ajustar as ações conforme necessário. Esse sistema de monitoramento assegura que o PMGIRS se mantenha alinhado com os objetivos estabelecidos e que as metas sejam alcançadas de forma eficiente.

Conforme dados do SINIR, em 2014, não havia coleta seletiva no município de Campina Grande. Em 2015, a meta de coleta seletiva não foi atingida, com uma cobertura de coleta seletiva ainda não implementada. Em 2016, a cobertura da coleta seletiva ainda não havia sido implementada.

Além disso, conforme dados do SINIR em 2018, o índice de recuperação de resíduos (IRR) era de apenas 0,45%, indicando que a quantidade de resíduos reutilizados, reciclados ou com recuperação energética era muito baixa em relação à geração total de resíduos sólidos urbanos. Ademais, em 2017, 2018 e 2019, a coleta seletiva ainda não havia atingido a meta de universalização, conforme proposto no PMGIRS, com uma cobertura de apenas 5,3% em 2018 e sem dados disponíveis para os outros anos.

Ainda considerando os dados do SINIR, em 2020, a meta de redução de 19% da massa de resíduos disposta em aterro sanitário não foi atingida, com um total de 192.000 toneladas de resíduos domésticos e públicos dispostos no aterro da ECOSOLO. Em 2020, o relatório da SESUMA não apresenta um quadro demonstrativo da coleta seletiva, mas o relatório do SINIR indica que a coleta seletiva ainda não havia atingido a universalização. Em 2021, apenas 898 toneladas de resíduos sólidos recicláveis foram coletados no Programa Recicla Campina, e a quantidade coletada pelas cooperativas também foi baixa. Em 2022, a coleta seletiva continuou em andamento, com a participação de diversas cooperativas, mas os valores em toneladas coletadas ainda são considerados baixos na proporção total de coleta domiciliar.

Nesse diapasão, infere-se que, apesar de programas de coleta seletiva existirem no município, a adesão da população ainda é ínfima frente a produção e coleta total domiciliar dos resíduos.

Desse modo, a efetivação do PMGIRS em Campina Grande enfrenta diversos desafios, como a necessidade de mudança de comportamento da população, a integração dos catadores informais, e a obtenção de recursos financeiros para investimento em infraestrutura. Contudo, os resultados ainda não têm sido significativos frente à produção dos resíduos da cidade, mas, com uma crescente adesão à coleta seletiva, há perspectiva de melhoria na destinação final dos resíduos e maior engajamento da comunidade na gestão de resíduos.

7 METODOLOGIA

O método científico é um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos para alcançar o conhecimento (GIL, 1999, p. 26). Utilizou-se o método indutivo, que se baseia na generalização de propriedades comuns em vários casos. Também foi

empregado o método histórico, que investiga fatos passados para verificar suas influências na sociedade contemporânea.

A pesquisa é descritiva, buscando analisar os avanços e desafios da implementação de um plano vinculado a uma política pública. Quanto aos meios, é bibliográfica, fundamentada em livros, artigos acadêmicos, teses, dissertações, legislações e documentos técnicos sobre a gestão de resíduos sólidos. As fontes incluem bases de dados como Scielo, Google Acadêmico e sites institucionais da Prefeitura de Campina Grande e do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos.

A pesquisa também é documental, analisando legislações e normas sobre a gestão de resíduos sólidos no Brasil, regulamentações municipais de Campina Grande e relatórios de gestão da SESUMA. Utilizou-se a técnica de investigação teórica conceitual através do método bibliográfico e a técnica normativa, focando na investigação normativo-jurídica.

8 CONCLUSÃO

Em suma, a análise dos dez anos de implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) em Campina Grande revela um panorama de avanços e desafios. O cumprimento da meta de fechamento do lixão, a criação dos programas "Recicla Campina" e "Recicla São João", e o aumento na coleta de resíduos domiciliares e recicláveis demonstram progressos significativos na gestão de resíduos na cidade.

No entanto, os desafios persistem. A baixa adesão da população aos programas de coleta seletiva, evidenciada pelos baixos índices de recuperação de resíduos e pela quantidade limitada de materiais reciclados coletados, indica a necessidade de intensificar esforços de conscientização e educação ambiental. A ausência de dados sobre políticas de coleta seletiva para resíduos orgânicos, que continuam sendo destinados majoritariamente a aterros sanitários, aponta para uma lacuna na gestão que precisa ser abordada.

A falta de informações sobre o tratamento dos resíduos coletados levanta questões sobre a efetividade das etapas subsequentes à coleta, como triagem, reciclagem e compostagem. Adicionalmente, a dependência de recursos públicos para financiar a gestão de resíduos, evidenciada pelo baixo índice de autossuficiência financeira, pode comprometer a sustentabilidade do sistema a longo prazo.

Portanto, é crucial que a Prefeitura Municipal de Campina Grande intensifique seus esforços para promover a participação cidadã, fortalecer as políticas públicas de gestão de resíduos sólidos, investir em infraestrutura e tecnologias adequadas, e garantir a efetiva inclusão dos catadores de materiais recicláveis. A responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e sociedade civil é fundamental para alcançar uma gestão mais eficaz e sustentável dos resíduos sólidos em Campina Grande, assegurando o direito constitucional a um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações.

O fortalecimento da coleta seletiva, a implementação de programas de compostagem para resíduos orgânicos, a ampliação da infraestrutura de tratamento e a busca por soluções inovadoras e economicamente viáveis são medidas essenciais para superar os desafios atuais. Além disso, a transparência na

divulgação de dados e o monitoramento contínuo dos resultados são cruciais para avaliar a efetividade das ações implementadas e identificar áreas que necessitam de aprimoramento.

Em última análise, o sucesso da gestão de resíduos sólidos em Campina Grande dependerá do engajamento de toda a sociedade, do comprometimento do poder público e da colaboração do setor privado. Somente através de um esforço conjunto e contínuo será possível alcançar uma cidade mais limpa, saudável e sustentável.

REFERÊNCIAS

ABNT -Associação Brasileira de Normas Técnicas. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<http://www2.uesb.br/biblioteca/wp-content/uploads/2016/05/NBR-10520-CITA%C3%87%C3%95ES.pdf>> .

ALMEIDA, M. (2021). Desafios na Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil. Revista Brasileira de Meio Ambiente, 16(3), 45-58.

BASTOS, Fernanda. Entenda a Política Nacional de Resíduos Sólidos e como avançar na economia circular. Exame.com. Disponível em: <<https://exame.com/esg/entenda-a-politica-nacional-de-residuos-solidos-e-como-avancar-na-economia-circular/>> . Acesso em: 11 abr. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm> . Acesso em: 03 jan. 2024

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 1981.

_____. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 1981.

Campina Grande gasta R\$ 14,2 mil por dia para depositar lixo em aterro. Paraíba. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/07/campina-grande-gasta-r-142-mil-por-dia-para-depositar-lixo-em-aterro.html>> . Acesso em: 19 set. 2023.

CAMPINA GRANDE. Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campina Grande – PB. Diagnóstico da situação atual dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município. Anexo I. maio de 2014. Campina Grande. Disponível em:

<<http://sesuma.org.br/wp-content/uploads/2015/04/Diagnostico-ANEXO-I-VF.pdf>>. Acesso em 14 jan. 2024.

CÂNDIDO, Anna; TRAJANO, Santos; LACERDA, Aline; *et al.* PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE -PB. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/20.pdf>>.

Coleta seletiva deverá render 50 toneladas de lixo reciclável durante o Maior São João do Mundo - Campina FM 93.1. Campina FM 93.1 -. Disponível em: <<https://campinafm.com.br/coleta-seletiva-devera-render-50-toneladas-de-lixo-recicla-vel-durante-o-maior-sao-joao-do-mundo/>> Acesso em: 01 jun. 2024.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/conama>>. Acesso em: 13 abr. 2024.

EIGENHEER, Emílio M. A limpeza urbana através dos tempos. **Porto Alegre: Gráfica Pallotti**, 2009.

FERREIRA, A. (2020). Avanços na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. *Journal of Environmental Engineering*, 138(2), 112-125.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed., São Paulo: Atlas, 1999.

GÓES, Helívia. Coleta seletiva, planejamento municipal e a gestão de resíduos sólidos urbanos em Macapá/AP. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/233923149.pdf>> . Acesso em: 10 mar. 2024.

GOMES, A. Gestão de Resíduos Sólidos: Desafios e Perspectivas para o Brasil. *Revista de Meio Ambiente*, 15(2), 2023.

Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2019/XV-108.pdf>> .

MARTINS, C. (2015). História da Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil. *História Ambiental Brasileira*, 20(3), 75-89.

MESQUITA JÚNIOR, J. M. Gestão integrada de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

MILARÉ, E. Direito do Ambiente. 11. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

_____. E. Direito do Ambiente: Doutrina, Prática, Jurisprudência, Glossário. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2019.

OLIVEIRA, R. Desafios na Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil. Cadernos de Sustentabilidade, 8(1), 2017.

PESSANHA QUEIROZ, Daniel; LUÍS, Claudio; NETO, Araújo; *et al.* ANÁLISE SIMPLIFICADA DA IMPLANTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CAMPINA GRANDE-PB. [s.l.: s.n.], 2018. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/33423/AN%C3%81LISE%20SIMPLIFICADA%20DA%20IMPANTA%C3%87%C3%83O%20DA%20POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20-%208%C2%BA%20ISRMU%20EVENTO%20UFCG%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 28 jan. 2024.

PORTAL PLANETA SUSTENTÁVEL. Disponível em: <<https://www.planetasustentavel.abril.com.br>>. Acesso em: 05 abr. 2024.

REDAÇÃO 02. Projeto Recicla Campina já é uma realidade e já chega a vários bairros. Banca de Jornalistas | Informação com credibilidade. Disponível em: <<https://www.bancadejornalistas.com.br/projeto-recicla-campina-ja-e-uma-realidade-e-ja-chega-a-varios-bairros/#:~:text=Lan%C3%A7ado%20pelo%20prefeito%20Romeiro%20Rodrigues,em%20geral%20s%C3%B3%20tem%20aumentado.>>> . Acesso em: 25 jan. 2024.

SESUMA RELATORIO - Google Drive. Google.com. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1P-9EjB5XQRjkgfMNSNj_cVtHbJboHoRCG> . Acesso em: 21 jan. 2024.

SILVA, José Afonso da. Direito Ambiental Constitucional. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

SILVA, J. (2018). Evolução da Gestão de Resíduos Sólidos: Um Estudo Comparativo entre Brasil e Portugal. Revista de Gestão Ambiental, 12(4), 110-125.

_____, J. Iniciativas Sustentáveis na Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil. Revista Brasileira de Meio Ambiente, 16(3), 2021.

_____, J. F. A Evolução da Coleta Seletiva no Brasil: Avanços e Desafios. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente, 2021.

SOUZA, M. et al. Evolução da Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil: Uma Análise Histórica. Journal of Environmental Engineering, 138(2), 2020.

_____, M. A. Coleta Seletiva e Sustentabilidade Ambiental: Uma Análise Histórica. Revista Brasileira de Meio Ambiente, 20(3), 2019.

Serviços Urbanos – Observatório de Campina Grande. Campinagrande.br.
Disponível em: <<https://observa.campinagrande.br/index.php/servicos-urbanos/>> .
Acesso em: 11 fev. 2024.

SINIR+ | Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos.
Sinir.gov.br. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/relatorios/municipal/>>. Acesso em:
24
mai. 2024.

Vista do Estado democrático de direito ambiental: incorporação dos princípios de
direito ambiental / Democratic state of environmental law: incorporation the principles
of environmental law. Uerj.br. Disponível em:
<<https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/42417/36806>> Acesso em: 03
mai. 2024.

TORRES, Mateus; DA, Carolina; GONÇALVES, Silva; *et al.* EVOLUÇÃO DA
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Disponível em:
<<https://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 05/04/2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS
NATURAIS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS
DOUTORADO EM RECURSOS NATURAIS JOAQUIM CARLOS LOURENÇO
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE CAMPINA
GRANDE-PB Campina Grande -PB 2018. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em:
<<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/1748/JOAQUIM%20CARLOS%20LOUREN%C3%87O%20%20%e2%80%93%20TESE%20PPGRN%202018.pdf?sequence=3&isAllowed=y>>.