



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

**RAYSSA KELLY DE OLIVEIRA NASCIMENTO**

**CAPACIDADE ESTATAL E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS:**  
**Uma análise do município de Petrolina (PE).**

**JUAZEIRO/BA**

**2024**

**RAYSSA KELLY DE OLIVEIRA NASCIMENTO**

**CAPACIDADE ESTATAL E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS:  
Uma análise do município de Petrolina (PE).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração Pública (PROFIAP), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

**Linha de Pesquisa:** Políticas Públicas.

**Orientador:** Prof. Dr. Bruno Cezar Silva

**JUAZEIRO/BA**

**2024**

© 2024 Rayssa Kelly de Oliveira Nascimento.

Este é um trabalho de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License (CC BY NC). O uso, distribuição ou reprodução em outros meios é permitido, desde que o(s) autor(es) original(is) e o(s) proprietário(s) dos direitos autorais seja(m) creditado(s), de acordo com a prática acadêmica aceita; e que seja utilizado para fins não-comerciais. Não é permitido qualquer uso, distribuição ou reprodução que não cumpra estes termos.

---

Nascimento, Rayssa Kelly de Oliveira

N244c

Capacidade estatal e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: Uma análise do município de Petrolina (PE) / Rayssa Kelly de Oliveira Nascimento. - Juazeiro-BA, 2024.

xiv, 129 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro-BA, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Cezar Silva.

Banca Examinadora: José Raimundo Cordeiro Neto, Marco Antônio de Castilhos Acco, Iluska Lobo Braga.

1. Gestão de Resíduos Sólidos. 2. Estado. 3. Política de Resíduos Sólidos - Implementação - Petrolina(PE). I. Título. II. Silva, Bruno Cezar. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 628.44

---

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF  
Bibliotecária: Adriana Santos Magalhães CRB-4/2275





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

### ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA

Ata da Sessão Pública de exame de defesa de dissertação de **RAYSSA KELLY DE OLIVEIRA NASCIMENTO** como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Aos vinte e nove dias do mês de outubro de dois mil e vinte e quatro, às dez horas, por videoconferência, reuniu-se a Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Mestrado Profissional em Administração Pública, composta pelos membros: Professor Dr. BRUNO CEZAR SILVA (PROFIAP-UNIVASF) – Orientador e Presidente da Banca; Professora Dra ILUSKA LOBO BRAGA, Examinadora Interna (PROFIAP-UNIR); Professor Dr. MARCO ANTÔNIO DE CASTILHOS ACCO, Examinador Externo (UFPB), Professor Dr. JOSÉ RAIMUNDO CORDEIRO NETO, Examinador Interno (PROFIAP-UNIVASF), com a finalidade de julgar o trabalho da discente **RAYSSA KELLY DE OLIVEIRA NASCIMENTO** intitulado “CAPACIDADE ESTATAL E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: Uma análise do município de Petrolina (PE)”, para obtenção do título de Mestre em Administração Pública. O desenvolvimento das atividades seguiu o roteiro de Sessão de Defesa Pública estabelecido pela Prof. Dr. BRUNO CEZAR SILVA, o qual realizou a abertura e posterior condução e encerramento da sessão solene. Após analisarem o trabalho e arguírem a discente, os membros da Banca Examinadora deliberaram pela **Aprovação**. Nada mais havendo a tratar, foi lavrado a presente ATA que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Juazeiro, 29 de outubro de 2024.

Membros da Banca	Assinaturas
PROF. DR. BRUNO CEZAR SILVA (PROFIAP-UNIVASF)	 Assinado de forma digital por BRUNO CEZAR SILVA
PROFA DRA ILUSKA LOBO BRAGA (PROFIAP-UNIR)	 Documento assinado digitalmente gov.br ILUSKA LOBO BRAGA Data: 30/10/2024 14:29:55-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
PROF. DR. MARCO ANTÔNIO DE CASTILHOS ACCO (UFPB)	 Documento assinado digitalmente gov.br MARCO ANTONIO DE CASTILHOS ACCO Data: 30/10/2024 12:32:32-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
PROF. DR. JOSÉ RAIMUNDO CORDEIRO NETO (PROFIAP-UNIVASF)	 Documento assinado digitalmente gov.br JOSE RAIMUNDO CORDEIRO NETO Data: 29/10/2024 16:02:33-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

## DEDICATÓRIA

Dedico meu esforço e sucesso aos meus avós, Manuel e Conceição, donos da minha saudade diária, aos meus pais, Andressa Cristina e Alesandro Carlos, que me ensinaram determinação e a acreditar em mim mesma. Ao meu companheiro, Nicolas Araújo, meu maior incentivador e fã número um, sou grata por compartilhar todas as minhas histórias ao seu lado. E aos meus filhos, Navio Maria e Maria Paçoca, que abrilhantam minha existência.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que me dá forças para alcançar todos os meus objetivos a que me proponho, e abençoa minha existência em cada detalhe. Ao meu companheiro, Nicolas, por estar ao meu lado em todas as etapas, incentivando meu crescimento diário, acolhendo minhas inseguranças e reconhecendo o valor da mulher incrível que sou.

Aos meus pais, Alesandro e Andressa, ao meu voinho Manuel e à minha voinha Maria da Conceição, e às minhas irmãs Alessandra e Radjian, que me incentivaram nos momentos mais difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização dos meus sonhos, incluindo este trabalho. Agradeço também ao meu sobrinho Cauã, que chegou ao mundo forte e saudável durante esse processo de escrita e, mesmo sem compreender, lidou com a ausência da tia, trazendo ainda mais luz para este momento especial da minha vida.

Aos meus amigos representados por Matheus, Mariana, Felipe, Priscilla, Mariana e Brenda, agradeço pela amizade incondicional, pela escuta ativa e pelo apoio demonstrado ao longo de toda a minha jornada acadêmica. Um agradecimento especial à minha eterna melhor amiga, Rayanna (in memoriam), que sempre me incentivou a ser uma pessoa melhor, acreditou no meu potencial e vibrou comigo a cada conquista. Ela foi meu porto seguro nos momentos difíceis e esteve presente em todas as etapas importantes da minha vida. Embora tenha partido antes de me ver tornar mestra, sua memória continua viva em mim. Tudo em mim te amará para sempre.

Agradeço ao professor Dr. Bruno Cezar, por ter aceitado o desafio de me orientar e desempenhado essa função com dedicação e amizade. Aos professores membros da banca, pela atenção e pelos direcionamentos recebidos durante a qualificação e a defesa, que contribuíram para meu crescimento e melhor desempenho ao longo do processo formativo.

Aos meus colegas de turma, que compartilharam comigo momentos de aprendizado, desafios e descobertas, agradeço o companheirismo ao longo desta trajetória. Nossa união é um exemplo para a pós-graduação, pois fomos mais que colegas: fomos colaboradores e incentivadores. Onde há busca por conhecimento, não há espaço para competição. Nosso lema, “ninguém solta a mão de ninguém”, foi concretizado. Às amigas que o mestrado me presenteou – Edilúcia, Geórgia, Isadora e Isabela –, minha gratidão pela amizade de vocês. A caminhada foi mais leve porque nossos caminhos se cruzaram.

Agradeço a todos que fazem o EACC/Univasf um local inspirador para trabalhar, em especial à minha equipe de trabalho e à minha chefia direta, que sempre compreenderam minha

reclusão em momentos de concentração e ouviram, inúmeras vezes, meu entusiasmo ao falar sobre este projeto.

Aprendo com todos vocês, todos os dias.

## RESUMO

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) é um desafio crescente em cidades em desenvolvimento, especialmente em contextos de rápida urbanização, como Petrolina (PE). Com a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010, os municípios brasileiros assumiram maiores responsabilidades na gestão ambiental. Este estudo visa analisar a capacidade técnico-administrativa do município de Petrolina para a implementação da PNRS, investigando como o governo local organiza e executa suas ações em relação à gestão de RSU. A pesquisa foi desenvolvida com base em dados secundários, coletados principalmente através do portal de transparência do município de Petrolina. O estudo utiliza uma abordagem descritiva e exploratória, avaliando a infraestrutura, os recursos humanos e as competências técnicas disponíveis no município, além de identificar lacunas e oportunidades de melhoria. O estudo aponta que Petrolina possui fragilidades em sua capacidade técnico-administrativa, particularmente na gestão de recursos e infraestrutura. A falta de coordenação e capacitação técnica adequada compromete a eficiência na implementação da PNRS. Além disso, o envolvimento limitado da sociedade civil e a baixa integração com o setor privado são desafios identificados para o avanço da gestão de RSU. Para melhorar a implementação da PNRS em Petrolina, é necessário fortalecer as capacidades técnico-administrativas do município, desenvolver infraestrutura adequada e promover maior envolvimento da população e de atores privados. O fortalecimento desses aspectos é importante para garantir uma gestão de resíduos mais eficiente e sustentável, alinhada aos princípios da PNRS.

**Palavras-Chave:** Capacidade estatal; Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos; Sustentabilidade; Implementação; Governança.



## ABSTRACT

The management of urban solid waste (USW) is a growing challenge in developing cities, especially in rapidly urbanizing contexts like Petrolina (PE). With the enactment of the National Solid Waste Policy (PNRS) in 2010, Brazilian municipalities took on greater responsibilities in environmental management. This study aims to analyze the technical-administrative capacity of the municipality of Petrolina for the implementation of the PNRS, investigating how the local government organizes and executes its actions regarding USW management. The research was developed based on secondary data, collected mainly through the transparency portal of the municipality of Petrolina. The study adopts a descriptive and exploratory approach, evaluating the infrastructure, human resources, and technical competencies available in the municipality, while identifying gaps and opportunities for improvement. The study indicates that Petrolina has frailties in its technical-administrative capacity, particularly in the management of resources and infrastructure. The lack of coordination and adequate technical training compromises the efficiency of PNRS implementation. Moreover, limited civil society involvement and low integration with the private sector are challenges identified for advancing USW management. To improve the implementation of the PNRS in Petrolina, it is necessary to strengthen the municipality's technical-administrative capacities, develop adequate infrastructure, and promote greater engagement of the population and private actors. Strengthening these aspects is essential to ensure more efficient and sustainable waste management, aligned with the principles of the PNRS.

**Keywords:** Policy Capacity; Urban Solid Waste Management; Sustainability; Implementation

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. MODELO DE CAPACIDADES ESTATAIS .....	22
FIGURA 2. DIMENSÕES E NÍVEIS DAS CAPACIDADES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS.....	23
FIGURA 3. ESTRUTURAÇÃO DA LEGISLAÇÃO QUE TRATA SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS. ....	32
QUADRO 1. PRINCÍPIOS, OBJETIVOS E INSTRUMENTOS DA PNRS.....	34
QUADRO 2. CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	35
QUADRO 3. PLANOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SEUS EQUIVALENTES LEGAIS...35	
FIGURA 4. PERCENTUAL DE RSU COLETADO POR GRANDE REGIÃO EM 2022. ....	37
TABELA 1. DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA E COLETA SELETIVA NO BRASIL NO PERÍODO DE 2010-2022, DE ACORDO COM O SNIS. ....	41
TABELA 2. COMPARATIVO DOS PRINCIPAIS INDICADORES EM NÍVEIS DE ABRANGÊNCIA. 46	
TABELA 3. RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS GERADOS EM PETROLINA DOS ANOS DE 2012-2019. 47	
FIGURA 5. COMPARAÇÃO DA POPULAÇÃO ATENDIDA POR COLETA DE RESÍDUOS ENTRE PETROLINA, PERNAMBUCO E BRASIL. ....	47
QUADRO 4. DIRETRIZES PARA O MANEJO ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SITUAÇÃO DE ATENDIMENTO DO MUNICÍPIO DE PETROLINA. ....	48
TABELA 4. PARCELA AMBIENTAL LÍQUIDA DO ICMS REPASSADA AO MUNICÍPIO DE PETROLINA (PE) POR ANO.....	49
QUADRO 5. RESUMO DA POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE NO MUNICÍPIO DE PETROLINA. ....	53
QUADRO 6. DIMENSÕES DA CAPACIDADE ESTATAL. ....	54
QUADRO 7. RECURSOS DE CAPACIDADE TÉCNICO-ADMINISTRATIVA ANALISADOS. ....	59
QUADRO 8. PLANO DE CARGOS, CARREIRAS E REMUNERAÇÕES DA SEINFRA DA PREFEITURA DE PETROLINA/PE.....	61
FIGURA 6. PERFIL DOS SERVIDORES DA SEINFRA.....	61
QUADRO 9. BUROCRACIA ESPECIALIZADA: EDITAIS DE CONCURSO PÚBLICO/PROCESSO SELETIVO: OS REQUISITOS DE NÍVEL DE ESCOLARIDADE. ....	63
FIGURA 7. LOA 2015 PUBLICADA NO DIÁRIO OFICIAL. ....	67
TABELA 5. COMPILADO DO DETALHAMENTO DAS DESPESAS PROGRAMADAS DOS PPA DE 2013 A 2024 – SEINFRA. ....	68
QUADRO 10. COMPILADO DAS LEIS DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIA ENTRE 2013-2024.....	70
TABELA 6. DETALHAMENTO DE DESPESAS - COMPILADO DAS LEIS ORÇAMENTÁRIAS ANUAIS (LOA) ENTRE 2013 A 2024 – SEINFRA.....	73
TABELA 7. COMPILADO DO DETALHAMENTO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DOS ANOS DE 2013 A 2024 – SEINFRA. ....	74
QUADRO 11. CONTRATOS RELATIVOS A RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM PETROLINA. ....	79
QUADRO 12. REQUERIMENTO DOS VEREADORES DURANTE AS SESSÕES LEGISLATIVAS DA CÂMARA MUNICIPAL DE PETROLINA(PE).....	82
QUADRO 13. QUANTITATIVO DE REQUERIMENTO SEPARADO POR TEMÁTICA E VEREADOR. ....	88
FIGURA 8. TOTAL DE ATENDIMENTOS DA ZONA RURAL E URBANA.....	90
FIGURA 9. MODELO DE ECOPONTO A SER PRODUZIDO E REPLICADO .....	92

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	16
1.2 OBJETIVOS .....	17
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>17</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>18</b>
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	18
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>19</b>
2.1 CAPACIDADE ESTATAL .....	19
<b>2.1.1 Capacidades técnico-administrativa e político relacional em governos subnacionais</b> .....	<b>24</b>
2.2 POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE E RESÍDUOS SÓLIDOS: AVANÇOS E PERSPECTIVAS .....	26
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....	45
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>50</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO E DESIGN DA PESQUISA .....	50
3.2 DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA, SELEÇÃO DO MUNICÍPIO PARA O ESTUDO E DAS UNIDADES DE ANÁLISE.....	52
3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	54
3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE.....	55
3.5 ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	58
<b>4. ANÁLISE SITUACIONAL</b> .....	<b>58</b>
4.1 CAPACIDADE TECNICO-ADMINISTRATIVA .....	59
<b>4.1.1 CAPACIDADE TÉCNICA</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>4.1.2 CAPACIDADE ADMINISTRATIVA</b> .....	<b>65</b>
<b>5. PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO – MATERIAL DIDÁTICO</b> .....	<b>90</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>111</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>116</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com os desequilíbrios ambientais não é recente. Segundo Passos (2009) a crise ambiental já estava em evidência desde 1960 e ao longo dos anos vem se acentuando devido a uma aglomeração de fatores inerentes à vida moderna, como o desenvolvimento industrial e o aumento populacional, ampliados pelos desastres e desequilíbrios naturais. Esses aspectos levaram a sociedade a refletir de maneira mais aprofundada sobre o meio ambiente, com a finalidade de promover uma compatibilização entre o uso do meio ambiente e o desenvolvimento econômico, causando uma preocupação com a possibilidade de escassez dos recursos naturais, e acionando o alerta para a necessidade absoluta de proteção do bioma para as gerações presentes e futuras (Araújo *et al.*, 2023), e por isso se tornou uma pauta de grande relevância para os Estados e para a comunidade acadêmica.

O foco mundial relativo aos problemas ambientais se deu a partir da admissão da fragilidade do planeta Terra, dessa forma, além de serem criadas várias instituições, foi estabelecido uma nova dinâmica transnacional, que só no decorrer dos anos foi percebida suas consequências políticas (Jasanoff, 2001). À época, os esforços levavam em direção a uma nova concepção de dinâmica mundial, na qual, se considerava o zelo pela proteção de valores prioritários, isto é, livra-se de interesses restritos a determinados Estados, para se pensar de modo padrão por toda comunidade internacional. Considerando essa nova lógica de cooperação global, o qual, pensa no coletivo sobre instrumentos jurídicos com o intuito de proteger valores apontados como cruciais para toda a humanidade (Passos, 2009).

Não alheio a este cenário a Organização das Nações Unidas (ONU) resolveu tomar a iniciativa e buscar soluções globais, dessa maneira, desenvolvimento e meio ambiente foram introduzidos nas discussões no cenário mundial. Nesse sentido, em setembro de 1968 a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) organizou a Conferência Intergovernamental de Especialistas sobre as Bases Científicas para o Uso Racional e a Conservação dos Recursos da Biosfera, conhecida como Conferência da Biosfera de 1968, que por sua vez, trouxe luz aos Estados sobre a necessidade de uma cooperação internacional na qual, produzisse uma declaração universal acerca da proteção e a melhoria do meio ambiente humano (Batisse, 1971; UNESCO, 1993), o que culminou na Declaração de Estocolmo, resultado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, capital da Suécia, em 1972 (Sohn, 1973).

A partir desses esforços, foi dado o pontapé inicial na construção de mecanismos de proteção do meio ambiente. Começando pela Conferência de Estocolmo, em 1972, seguiu-se para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida

popularmente como a Rio-92, realizada no ano de 1992 na cidade do Rio de Janeiro, e que teve como intenção discutir os problemas urgentes referentes à proteção do meio ambiente e o desenvolvimento socioeconômico, partindo das premissas estabelecidas na Declaração de Estocolmo. Ao final da Rio-92, foram assinados os mais importantes acordos ambientais globais da história até então: 1. As Convenções do Clima e da Biodiversidade, 2. A Agenda 21, 3. A Declaração do Rio para Meio Ambiente e Desenvolvimento, e 4. A Declaração de Princípios para Florestas (UN, 1993; Cordani; Marcovitch; Salati, 1997; Grubb *et al.*, 2019).

Em âmbito nacional, a atenção voltada para uma atuação de forma integrada e conjunta na preservação do meio ambiente e recursos naturais se materializou com a criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) em 1981, conjuntamente com a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente pela Lei nº 6.839/81, a legislação estabeleceu as diretrizes e objetivos para o setor, e atribuiu as responsabilidades aos diferentes níveis de governo (Santos *et al.*, 2022). Para que a Política Nacional de Meio Ambiente estabelecida em 1981 fosse implementada de maneira adequada e coesa como o pré-estabelecido pelo arcabouço legal, **os governos locais precisaram construir suas próprias capacidades estatais**, que fossem suficientes para formular e implementar essa política pública, levando em consideração que as municipalidades a partir da Constituição de 1988 foram reconhecidos como um ente federativo (Meirelles, 2021) os quais lidam diretamente com as interações entre atores, sejam eles internos ou externos ou entre departamentos organizacionais das instituições do Estado (Krell, 2003).

A gestão de resíduos sólidos é uma parte essencial da política ambiental no Brasil. Este tema ganha ainda mais relevância dado que o Brasil é um dos maiores geradores de resíduos sólidos urbanos (RSU) do mundo, devido ao elevado nível de consumo da sua população (Szigethy; Antenor, 2020). Assim, o poder público é desafiado a implementar soluções tecnológicas inovadoras, sustentáveis e economicamente viáveis para mitigar os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado desses resíduos (Szigethy; Antenor, 2020). A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece diretrizes para a gestão adequada dos resíduos, promovendo a redução, reutilização, reciclagem e tratamento, bem como as disposições sobre o descarte final desses resíduos, de maneira ambientalmente mais correta.

Apesar das tecnologias necessárias para atender à PNRS estarem disponíveis no Brasil, os custos e a falta de uma melhor integração na administração dos resíduos têm sido um dos principais obstáculos. Enquanto nos países como Suíça, Suécia e Japão que já resolveram ou estão próximos de solucionar grande parte dos seus problemas com resíduos sólidos, a partir do uso de aterros sanitários, incineradores e biodigestores para geração de energia (Szigethy;

Antenor, 2020), bem como Alemanha, França, Dinamarca e Reino Unido que possuem tecnologias e políticas de resíduos sólidos que buscam elevados índices de reaproveitamento, diminuindo significativamente a necessidade de envio aos aterros sanitários (Aguilar *et al.*, 2021), no Brasil, devido à ausência de uma gestão unificada, os desafios persistem praticamente inalterados desde antes da implementação da PNRS (Szigethy; Antenor, 2020). Quando mal geridos, os resíduos sólidos, podem levar à contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas, além de contribuir para a emissão de gases de efeito estufa (GEE), como o metano, proveniente da decomposição de matéria orgânica em aterros sanitários. Esses impactos comprometem a biodiversidade, a qualidade da água e do ar, e a saúde pública. Portanto, percebemos que a gestão eficiente dos resíduos sólidos é essencial para a proteção ambiental e a promoção de cidades mais sustentáveis (Gouveia, 2012).

Para este estudo, dialogamos com a abordagem de capacidades estatais na perspectiva da implementação da política de resíduos sólidos urbanos que, de acordo com Pires e Gomide (2016), a **capacidade estatal estabelece duas dimensões** ao analisar o papel e as contribuições do Estado nos processos de implementação de políticas públicas: 1. Dimensão técnico-administrativa, relacionada a questões de eficiência e eficácia organizacional. E 2. Dimensão político-relacional, referente a conceitos de legitimidade, aprendizagem e inovação nas ações governamentais. Particularmente, nesta pesquisa, **capacidades estatais são entendidas como as habilidades, competências e os recursos necessários para que a administração pública conjecture e realize as decisões em áreas de políticas públicas**, ou seja, é a mobilização das habilidades, competências e recursos do Estado em estabelecer seus objetivos e realizá-los (Gomide; Pires, 2014; Ramesh *et al.*, 2016; Souza, 2017; Silva; Almeida, 2020; 2022).

Nesse sentido, entendemos que, para que a implementação da política de resíduos sólidos seja eficaz, é necessário que os municípios, como Petrolina (PE), possuam capacidades técnico-administrativas e político-relacionais robustas. Essas capacidades devem envolver: Planejamento e gestão na elaboração de planos de gestão integrada de resíduos sólidos, que incluam diagnóstico da situação atual, metas, ações e indicadores de desempenho (Vieira, *et al.*, 2019); Desenvolvimento de infraestruturas adequadas para a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos; Formação e capacitação de técnicos e gestores municipais para a implementação das melhores práticas de gestão; Envolvimento da sociedade civil, por meio da educação ambiental e da participação nos processos decisórios, promovendo a corresponsabilidade na gestão (Campos; Alves, 2019); e Estabelecimento de parcerias com o setor privado, ONGs e outros níveis de governo para a implementação de projetos e iniciativas de gestão (Oliveira; Crozatti, 2023).

Petrolina, como uma cidade polo do desenvolvimento no Estado de Pernambuco e na região do sertão, enfrenta desafios e oportunidades na implementação da política de resíduos sólidos, especialmente no **contexto de internacionalização da economia brasileira** (Landim; Alencar, 2012). A cidade se destaca por suas iniciativas inovadoras na área agrícola e na gestão urbana, o que pode indicar uma capacidade estatal promissora para enfrentar os desafios da gestão de resíduos sólidos. Entretanto, a efetividade dessas ações **dependerá da articulação entre os atores** da sociedade, o estado e as empresas locais, bem como da implementação de estratégias de gestão integrada e sustentável. Dessa forma, municípios como Petrolina têm a oportunidade de se destacar na implementação de políticas de resíduos sólidos, desde que invistam em suas capacidades técnico-administrativas e político-relacionais.

A pesquisa foi realizada a partir de dados secundários coletados no portal da transparência do município de Petrolina (PE) referente à Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA), a qual é detentora da pauta de resíduo sólido no município estudado. O município se encontra na região do submédio do São Francisco, semiárido do Estado de Pernambuco, e é um grande polo comercial atraindo investidores nas áreas comercial, educacional, industrial e agropecuária, esse desenvolvimento regional traz consigo uma busca crescente pela construção civil, aumentando assim a geração de resíduos sólidos, gerando problemas no saneamento básico, poluição do ar, água e solo (Barboza *et al.*, 2018).

A partir dos dados apresentados no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil e o Censo Demográfico 2022 (ABRELPE, 2022), a análise da geração de RSU entre os anos de 2010 e 2022 se dá a partir da correlação da geração per capita de RSU com a população total do país. Na perspectiva da geração de resíduos sólidos per capita em quilogramas por habitante por dia (kg/hab/dia), os dados indicam um aumento constante na geração total de RSU, de 272 milhões de toneladas em 2010 para 818 milhões de toneladas em 2022. Isso corresponde a mais de 211 mil toneladas de resíduos gerados por dia, ou aproximadamente 380 kg/habitante/ano. Evidencia-se, portanto, um crescimento contínuo da população brasileira ao longo dos anos, acompanhado por um aumento na geração de resíduos sólidos urbanos. Já Petrolina, de acordo com dados do Censo 2022, concentra uma população de 386.791 habitantes (Brasil, 2023), e em 2020 produziu 6.388,57 toneladas de resíduo sólido (Diário de Pernambuco, 2020), ou seja, aproximadamente 16,52 kg/hab/ano.

Os dados do estudo da ABRELPE (2022) apontam, ainda, que o índice de sustentabilidade de limpeza urbana (ISLU) composto pelas dimensões: E – Engajamento do município, S – Sustentabilidade Financeira, R – Recuperação dos resíduos coletados, e I – Impacto ambiental; indicou que Petrolina tem a pontuação geral ISLU de 0,375, o que significa

uma pontuação baixa adesão a PNRS, o índice compreende valores entre 0,000 e 1,000, sendo 1,000 a nota máxima, indicando total aderência a PNRS. Mais especificamente, obteve os seguintes resultados: E = 0,761, S = 0,000, R = 0,003, e I = 0,605, indicando fragilidade nos quesitos de Sustentabilidade financeira e de Recuperação dos resíduos coletados. A pontuação das demais dimensões se assemelham ao município de Recife, capital do estado com pontuação global de 0,713, e Juazeiro, cidade vizinha no Estado da Bahia com pontuação global de 0,420.

A união das pautas de meio ambiente e gestão de resíduos sólidos é crucial para promover a sustentabilidade urbana. Uma gestão adequada dos resíduos sólidos não apenas contribui para a preservação ambiental, mas também melhora a qualidade de vida da população, fortalece a economia local e promove o desenvolvimento sustentável.

A seguir, está apresentada a justificativa da dissertação.

## 1.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A gestão de resíduos sólidos é um desafio crescente para municípios em todo o mundo, particularmente em áreas que experimentam rápido crescimento populacional e desenvolvimento econômico (Jacobi, 2017). O município de Petrolina (PE), com sua população de 386.791 habitantes e seu papel como polo comercial, educacional, industrial e agropecuário na região do submédio do São Francisco, não é uma exceção. O aumento da geração de resíduos sólidos, impulsionado pela expansão urbana e atividades econômicas diversas, apresenta sérios desafios para a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida da população local, e torna um ponto de inflexão para o desenvolvimento local dos municípios (Jacobi, 2017).

A importância deste estudo reside na necessidade de analisar e propor estratégias para fortalecer as capacidades técnico-administrativas e político-relacionais do município de Petrolina na implementação efetiva da PNRS no município. No entanto, a implementação exitosa dessas diretrizes depende fortemente da capacidade local de planejamento, gestão, infraestrutura e participação social. Petrolina, apesar de seu desenvolvimento e iniciativas inovadoras em outras áreas, enfrenta dificuldades significativas na gestão de resíduos sólidos, conforme indicado pelos índices de sustentabilidade de limpeza urbana (ISLU) de 2023, onde a cidade apresenta uma pontuação inferior comparada a cidade vizinha como Juazeiro e em comparação com a capital do Estado, Recife, por exemplo. Este cenário sublinha a urgência de desenvolver e implementar estratégias mais robustas e integradas para a gestão de resíduos sólidos. A análise das capacidades técnico-administrativas e político-relacionais da SEINFRA é crucial para identificar os principais desafios enfrentados na implementação da PNRS em



Petrolina. Além disso, entender essas dimensões permite propor melhorias e estratégias que podem ser replicadas em outros municípios com contextos semelhantes.

Portanto, este estudo não apenas contribui para o aprimoramento das políticas públicas ambientais em Petrolina, mas também oferece *insights* para a formulação de políticas e práticas de gestão de resíduos sólidos em outros contextos urbanos.

Além disso, a escolha da Política Pública de Resíduos Sólidos trabalhada na cidade de Petrolina (PE) como unidade de análise se deu por dois motivos explicados por Ziblatt (2008): 1. A importância da análise da arena local como parcela importante da ação política, o *locus* onde os bens públicos são frequentemente criados, não pode ser ignorada. E 2. A importância do entendimento de como as políticas públicas são construídas e implementadas pelos governos locais. Nessa perspectiva entendemos que é importante estudar a implementação da Política de Resíduos Sólidos pela visão da capacidade estatal na cidade de Petrolina (PE) visto que é um estudo exploratório e descritivo, e ainda não se tem estudos na área nessa localidade.

Cingolani (2013) destaca também a importância de introduzir melhorias metodológicas na avaliação e medição das capacidades das burocracias em níveis de governo subnacionais. Nesse sentido, esta dissertação pretende contribuir para uma agenda de pesquisa crescente, porém ainda relativamente pouco explorada no Brasil.

Partindo dessas considerações iniciais, a pesquisa se justifica pela necessidade de aprimorar a capacidade estatal do município de Petrolina na gestão dos seus resíduos sólidos de maneira sustentável, protegendo o meio ambiente, garantindo a saúde pública e promovendo um desenvolvimento urbano harmonioso e equilibrado, com o intuito de cumprir os objetivos da PNRS e desenvolver cidades mais sustentáveis e resilientes, essa dissertação, buscou, portanto, responder a seguinte pergunta: *Quais são as capacidades técnico-administrativa presentes no município de Petrolina (PE) para a implementação da Política de Resíduos Sólidos?*

## 1.2 OBJETIVOS

A seguir, apresentamos os objetivos geral e específicos do estudo.

### 1.2.1 Objetivo Geral

No interesse de responder ao problema proposto pelo estudo, esta dissertação teve como objetivo geral analisar as capacidades técnico-administrativa presentes no município de Petrolina (PE) para a implementação da Política de Resíduos Sólidos Urbanos.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral, propomos os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar as capacidades técnico-administrativas existentes no município de Petrolina (PE), para a gestão e implementação da Política de Resíduos Sólidos Urbanos.
- Investigar a infraestrutura, recursos humanos, e competências técnicas das instituições envolvidas.
- Identificar lacunas e oportunidades de melhoria nas capacidades técnico-administrativas para a implementação da Política de Resíduos Sólidos em Petrolina (PE).

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação está dividida em cinco seções para além dessa introdução, a segunda seção discute a fundamentação teórica, a terceira seção a metodologia utilizada para a realização da pesquisa. A quarta seção apresenta os resultados e as discussões, enquanto a quinta fala sobre o Produto Técnico Tecnológico e a sexta última seção discorre sobre as considerações finais desta dissertação.

Após feita a introdução passaremos a seguir para a revisão de literatura.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesse tópico apresentaremos a fundamentação teórica acerca dos temas centrais de Capacidade Estatal e a Política Nacional de Resíduo Sólido.

### 2.1 CAPACIDADE ESTATAL

O debate sobre capacidade estatal é bastante amplo, levando em consideração que os primeiros estudos são de meados da década de 60, como os de Huntington (1968), Charles Tilly (1975). Inserido na agenda de sociologia política da segunda metade do século XX, o conceito emergiu da necessidade de compreender o papel do Estado no desenvolvimento (Silva; Almeida, 2020), e tornou-se um dos conceitos mais influentes em pesquisas sobre desenvolvimento internacional (Willians, 2020). Nesse contexto, as definições foram moldadas por influências das áreas de ciências sociais e econômicas, além da área de sociologia política, refletindo a complexidade (interdisciplinaridade) do tema. (Cingolani, 2013). Essa variabilidade conceitual amplia o debate, pois, ao longo dos anos, foram criados diferentes caminhos para compreender diversos fenômenos sobre o tema, sem que houvesse consenso entre os pesquisadores de um conceito único.

Enquanto alguns autores se concentram na influência das capacidades estatais nos processos de desenvolvimento dos países como estados fortes e capazes a longo prazo (Evans, 1993; Soifer, 2008; Englehart, 2009; Hendrix, 2010; Besley; Persson, 2011; Cingolani, 2013; Lee; Walter-Drop; Wiesel, 2014; Harbers, 2015; Centeno; Kohli; Yahar, 2017; Chuaire; Scartasini; Tommasi, 2017; Salter; Young, 2019; Hanson; Sigman, 2021), outros, analisam em uma perspectiva micro as condições para a produção e implementação de políticas públicas específicas (Marenco; Strohschoen; Joner, 2017; Souza, 2017; Lavalle; Rodrigues; Guicheney, 2019; Segatto; Euclides; Abrucio, 2021). Além disso, segundo Willians (2020) alguns autores frequentemente recorrem à estrutura teórica e terminologia de capacidade, e isso pode ser atribuído, em parte, ao êxito e influência intelectual da literatura macro-histórica e da capacidade estatal entre nações, assim como à maleabilidade do conceito para estudar a qualidade das burocracias governamentais ou políticas específicas e sua relação com a prática do desenvolvimento, (por exemplo, estudos de reforma institucional (Teskey, 2012; Andrews; Pritchett; Woolcock, 2017); avaliações de impacto como avaliações dos efeitos da capacidade estatal em programas específicos (Muralidharan; Niehaus; Sukhtankar, 2016); implementação de leis ou políticas (Hills, 2007; Baker, 2009) como também, medição da capacidade das organizações governamentais a partir a agregação de indicadores de pessoal (Gingerich, 2013; Bersch; Praça; Taylor, 2016). Finalmente, é importante ressaltar que esses estudos ganham

relevância, pela colaboração nas análises de: estruturação e qualificação da burocracia; interação da burocracia com a sociedade; capacidade de extrair recursos fiscais da sociedade e estruturar financeiramente projetos, programas e ações; e a coordenação intra e intergovernamental (Pires; Gomide, 2016; Gomide; Pereira; Machado, 2017).

Um dos principais autores desse tema Skocpol (1985, p. 17) **define capacidade estatal** como “a capacidade de um Estado realizar objetivos de transformação em múltiplas esferas”, o qual discute que os estudos que geram mais produtos sobre capacidade estatal são provenientes dos estudos que focam em políticas públicas. Mann (1984, p. 185) a descreve como a aptidão do Estado em se inserir na sociedade e efetivamente executar decisões políticas, referindo-se ao “poder estrutural do Estado”. Evans (1992) a define como a capacidade de ação do Estado, isto é, o conjunto de ferramentas e instituições disponíveis para o Estado estabelecer metas, convertê-las em políticas e implementá-las. Já para Bichir (2015) capacidade estatal é a habilidade dos Estados na formulação e implementação das suas políticas, envolvendo toda o processo de formação de agendas, como também as formas de construção de apoio a essas agendas entre os diversos relevantes atores envolvidos, sejam eles, sociais, políticos e econômicos.

Na visão de Silva e Almeida (2020), a capacidade estatal pode ser compreendida pelas competências e recursos necessários para a administração pública realizar as decisões em relação às políticas públicas. Isto é, para que as capacidades sejam efetivas e produzam o efeito esperado, é relevante que a burocracia seja capacitada, que os gestores possuam conhecimento técnico, e que as instituições tenham recursos financeiros e tecnológicos adequados a sua realidade, e por fim, que os processos decisórios e de implementação sejam legitimados perante a sociedade.

Partindo do pressuposto que o conceito de capacidade estatal é multidimensional (Grin; Demarco; Abrúcio, 2021), ou seja, é composto por mais de uma dimensão, autores como Cingolani (2013) trata as capacidades do Estado subdivididas em 6 dimensões as quais são: administrativa, fiscal, legal, política, coercitiva e relacional, já Pires e Gomide (2016) as reduz a duas, como pode-se ver abaixo.

Para Pires e Gomide (2016, p. 7), as capacidades estatais possuem duas dimensões:

As capacidades do Estado precisam ser analisadas sob duas dimensões: a) **técnico administrativa**, que envolve as capacidades derivadas da existência e funcionamento de burocracias competentes e profissionalizadas, dotadas dos recursos organizacionais, financeiros e tecnológicos necessários para conduzir as ações de governo de forma coordenada; e b) **político-relacional**, associadas às habilidades e procedimentos de inclusão dos múltiplos atores (sociais, econômicos e políticos) de forma articulada nos processos de políticas públicas, visando à construção de consensos mínimos e coalizões de suporte aos planos, programas e projetos

governamentais. Enquanto a primeira dimensão pode ser associada às noções de eficiência e eficácia, a segunda está relacionada com as ideias de legitimidade, aprendizagem e inovação nas ações dos governos.

Como já mencionado, além da multidimensionalidade do conceito, o debate acerca de capacidades estatais é amplo, pois existem vários caminhos para analisar os instrumentos de atuação do governo. Segundo Repetto (2004) algumas questões essenciais devem ser levadas em consideração, justamente para enquadrar melhor o conceito de capacidade estatal, são elas: O que se entende por capacidade estatal? Capacidade estatal exercida onde? Capacidade estatal se expressa como? Capacidade estatal para quê? Capacidade estatal materializada em quais decisões e ações? Não é intenção dessa dissertação discutir sobre as dimensões que envolvem o conceito, embora possa ser que a partir do caso concreto possamos responder algumas questões levantadas pelo autor.

Assumindo essas questões como essenciais, capacidade estatal aqui refere-se, portanto, à capacidade dos governos municipais de usar recursos e habilidade administrativas, políticas, técnicas e institucionais para lidar com desafios governamentais e sociais, com a finalidade de atingir metas políticas, implementar políticas públicas, criar valor para a comunidade local e fornecer serviços públicos (Weiss, 1998; Completa, 2017; Grin; Demarco; Abrucio, 2021).

Para Hanson e Sigman (2021) e Soifer (2008) o debate acerca das capacidades estatais em governos municipais entende que o **poder infraestrutural do estado considera três dimensões**: capacidades materiais, efeitos gerados na sociedade e territorialidade. Levando em consideração que o Brasil é um país de dimensão continental e que o desenvolvimento regional é desigual, este entrega de forma irregular seus serviços públicos, dessa forma, O'Donnell (1993), argumenta que essa cobertura nacional irregular incide sobre a qualidade da democracia no nível local, e assim, reflete na política nacional. Nessa perspectiva, estudar essa variação subnacional se torna fundamental para entender como o Estado se organiza (Luna; Soifer, 2017) no intuito de “permeiar a sociedade e internalizar as interações sociais dentro de suas ações” (Cingolani, 2013, p. 31).

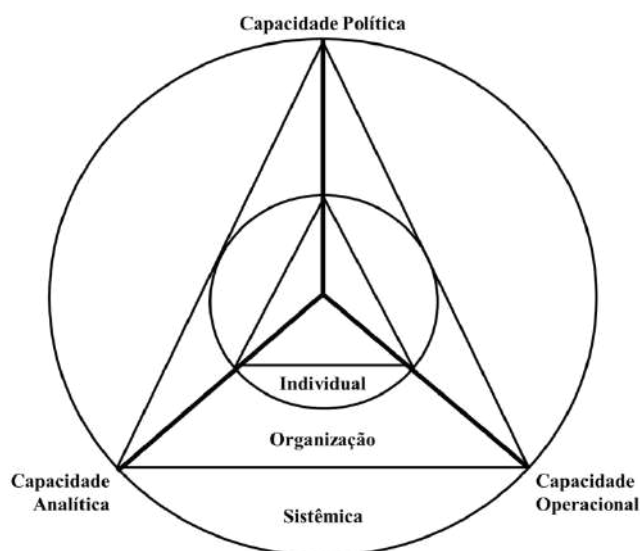
A habilidade de organização em nível subnacional desempenha um papel crucial na eficiência da administração pública. Isso se torna particularmente significativo em nações democráticas, onde as autoridades locais desempenham um papel dual, servindo como canal para a expressão da democracia local e como via para fornecer serviços públicos em nível local (Silvestre *et al.*, 2020). No entanto, o desenvolvimento da capacidade governamental é um processo de longo prazo que se fundamenta em sistemas e atividades institucionais, sendo direcionado por escolhas políticas (Ingraham, 2007).

Pesquisas empíricas sobre capacidades enfrentam inúmeros obstáculos. No entanto, apesar dessas dificuldades, esforços persistem para superar o maior desafio desses estudos: a mensuração das capacidades. A literatura reconhece que essa tarefa é particularmente árdua devido a dificuldades de acesso aos dados e de construção de séries históricas confiáveis e comparáveis (Souza; Fontenelli, 2020).

Ao procurar aprofundar a teoria das capacidades estatais, surge uma nova proposta de mensuração especialmente daquelas relacionadas à produção de políticas públicas (*policy capacity*), na qual, Wu, Ramesh e Howlett (2015) propõem um quadro conceitual para analisar e mensurar a capacidade estatal em relação às habilidades e capacidades relevantes para o campo de políticas públicas, abrangendo todas as etapas do ciclo dessas políticas.

Como abordado anteriormente, é considerado que a administração pública precisa possuir capacidades para conceber e implementar políticas públicas em nível local, regional ou nacional. Essas capacidades englobam habilidades, competências e recursos em diferentes níveis, de acordo com o estudo de Wu, Ramesh e Howlett (2015), as competências foram classificadas em três tipos gerais de habilidades fundamentais para o êxito das políticas: **analítica, operacional e política**. Por sua vez, as capacidades foram avaliadas em termos de recursos nos **níveis individual, organizacional e sistêmico**.

**Figura 1.** Modelo de Capacidades Estatais



Fonte: Adaptado de Wu, Ramesh e Howlett (2015).

Na Figura 1, elaborado por Silva e Almeida (2020), é possível observar as atribuições das dimensões analítica, operacional e política. Cada dimensão da capacidade possui características específicas, conforme apresentado na Figura 2. A **dimensão analítica**, por exemplo, é responsável pela formulação e implementação de políticas públicas que levem em consideração a realidade social, econômica e ambiental da sociedade, diz respeito aos

instrumentos fundamentais para que o órgão estatal aplique suas habilidades e competências, levando em consideração o contexto problemático no qual a política pública está inserida. Isso inclui a análise dos processos relacionados às políticas públicas, a disponibilidade de pessoal com conhecimentos nesse campo e a permissão de acesso a informações e dados internos das organizações públicas.

**Figura 2.** Dimensões e níveis das capacidades para políticas públicas.

		Habilidades e competências		
		Analítica	Operacional	Política
Níveis de recursos	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domínio de conhecimento</li> <li>• Habilidades gerais de pesquisa</li> <li>• Habilidades em análise de políticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderança visionária</li> <li>• Orientação para resultados e habilidades de resolução de conflitos</li> <li>• Habilidades de gestão estratégica e operacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de rede</li> <li>• Influência interpessoal</li> <li>• Capacidade comunicativa</li> </ul>
	Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidade de pessoal com habilidades analíticas</li> <li>• Processo de coleta e análise de dados</li> <li>• Compromisso organizacional à política baseada em evidências e à aprendizagem de políticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidade de recursos financeiros, de pessoal e sistema de gestão</li> <li>• Coordenação de processos internos</li> <li>• Sistema para monitorar o desempenho da agência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legitimidade organizacional</li> <li>• Acesso aos principais decisores políticos</li> <li>• Processo para engajamento público</li> </ul>
	Sistêmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a consultores de políticas competitivas</li> <li>• Apoio político para análise política rigorosa</li> <li>• Permitir acesso a dados e informações organizacionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenação intergovernamental e interinstitucional</li> <li>• Coerência de grupos societários relevantes</li> <li>• Estado de direito, imparcialidade e controle da corrupção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiança pública no governo</li> <li>• Responsabilidade política por políticas</li> <li>• Participação da sociedade civil (por exemplo, ONGs) no processo político</li> </ul>

Fonte: Silva e Almeida (2020).

Por sua vez, a **dimensão operacional** se concentra na mobilização dos recursos necessários para realizar as tarefas políticas, além de avaliar a coordenação dos procedimentos internos e externos do Estado, é ainda encarregada de alinhar as atividades descritas anteriormente de acordo com a disponibilidade de recursos, garantindo que sejam executadas de forma eficiente. Por outro lado, a **dimensão política** é moldada pelas competências que o Estado e seus funcionários possuem para desempenhar suas funções e desempenha um papel fundamental na manutenção e obtenção de apoio político para implementar os programas e projetos do Estado (Wu, Ramesh e Howlett, 2015). Um requisito de suma importância é a comunicação efetiva entre os burocratas do Estado e suas agências (Ramesh et al., 2016), visto que é essencial uma interação dinâmica entre os diferentes níveis e dimensões da capacidade estatal.

É possível verificar também os requisitos dos **níveis individual, organizacional e sistêmico** das capacidades estatais. Da mesma forma, os níveis de capacidade também possuem

características específicas. O **nível individual** refere-se ao conhecimento que os burocratas e analistas de políticas possuem sobre as políticas públicas. O **nível organizacional** está relacionado à eficiência, eficácia, efetividade e disponibilidade de recursos: informação, financeiros e humanos para a implementação de políticas públicas. Em um dos estudos conduzidos por Ramesh *et al.* (2016), os autores mencionam outros pesquisadores, como Barney (1991) e Daft (1983), que ressaltam que a capacidade estatal a nível organizacional se refere aos recursos que englobam os ativos, as habilidades e os atributos organizacionais da instituição, além das informações e do conhecimento que são considerados essenciais para que a organização alcance um bom desempenho em relação aos objetivos estabelecidos por uma determinada política pública.

Finalmente, o **nível sistêmico abrange** os níveis de participação entre o Estado, os políticos e a sociedade, envolvendo relações de confiança e apoio mútuo (Wu, Ramesh e Howlett, 2015).

### **2.1.1 Capacidades técnico-administrativa e político relacional em governos subnacionais**

A capacidade estatal deve ser analisada de forma concreta, nunca de forma abstrata, para tanto deve-se verificar a relação da organização com os fins e as metas que ela está predeterminada a cumprir (Bertranou, 2012, 2015). Nessa perspectiva, a análise empírica da capacidade estatal se volta para as áreas das políticas públicas sobre as quais os governos subnacionais têm como atribuição a sua implementação e formulação. A partir do entendimento que as capacidades estatais são consideradas como variáveis independentes, pois determinam as condições para a ação governamental. Por outro lado, os resultados dessas ações, que geram valor na vida social da população, são consideradas as variáveis dependentes (Grin; Demarco; Abrucio, 2021).

A perspectiva administrativa e técnica, ao abordar as capacidades enfatiza que é mais apropriado concentrar-se nas estruturas organizacionais do Estado e na sua abrangência territorial, em vez de avaliar seus impactos nas ações governamentais sobre a sociedade (Grin; Demarco; Abrucio, 2021). Nesse mesmo caminho, Hanson e Sigman (2021) alertam que avaliar a capacidade estatal com base nos efeitos que produz na sociedade pode ser influenciado por sua dificuldade em gerar resultados, uma vez que esses resultados normalmente são afetados por outros fatores. Nesse contexto, uma maneira de examinar as capacidades do Estado envolve a identificação de estruturas organizacionais cuja presença ou ausência é crucial para que os governos desempenhem suas funções (Evans; Rueschemeyer; Skocpol, 2002).



Para avaliar as capacidades estatais de governos subnacionais é válido analisar também as preferências dos governantes, pois elas impactam diretamente na dinâmica política presente na localidade (Luna; Soifer, 2017; Dollery *et al.*, 2020), ou seja, para o governo viabilizar as opções da sua agenda política, é necessário que se construam capacidades de Estado (Skocpol; Finnegold, 1982; Completa, 2017). Isto posto, para Ingraham (2007), são necessários cinco sistemas de gestão que formam a centralidade das capacidades administrativas do governo: gestão financeira, gestão de investimentos em capital e infraestrutura, gestão de recursos humanos, gestão de tecnologia da informação e gestão orientada para resultados

Na perspectiva financeira, a capacidade administrativa está associada ao uso eficaz de instrumentos de tributação, conforme apontam Skowronek (1984) e Geddes (1994). Segundo Koscher (2010), recursos financeiros são tão fundamentais para a implementação de políticas públicas quanto uma burocracia profissional e qualificada. Além disso, para que a implementação seja bem-sucedida, é essencial o desenvolvimento e fortalecimento da infraestrutura institucional (Sikkink; Wolfson, 1993; Olsen, 2005). Isso significa que, para motivar a burocracia a se capacitar, inclusive na arrecadação de tributos, é necessário o suporte de uma instituição forte. Em última análise, os governos que conseguirem obter os recursos necessários terão mais sucesso na criação de valor social.

Já a perspectiva política e relacional segundo Cingolani (2013), foca nas promessas firmadas junto à sociedade pelo Estado. De forma que esse Estado não só afeta a sociedade, mas também é limitado por ela. Os primeiros trabalhos que focaram na dimensão política foram os de Mann (1984) e Migdal (1988). De acordo com Mann (1984), o poder infraestrutural consiste em uma forma de ação do Estado que lhe permite atravessar a sociedade civil para coordenar suas atividades, mas sem necessariamente se impor sobre ela. Já Migdal (1988), visualiza a capacidade de controle social como uma forma de reconhecer como o Estado legitima suas ações, e dessa forma tem a capacidade de implementar as políticas a partir da mobilização dos atores sociais. Eles veem o Estado, portanto, como sendo a cristalização das relações sociais e o centralizador delas em um território. Somado a essa concepção, entendem que o Estado tem o poder de estimular novos vínculos, tanto coletivos quanto individuais, por meio do poder político constituído. Em outras palavras, o Estado exerce um tipo de poder que transcende a sociedade.

E para contrapor a visão Estado-cêntrica, Aguiar e Lima, (2019, p. 3) citam que “a chave para explicar a capacidade estatal é a distribuição do controle social entre diversas organizações, incluindo o Estado”. Nessa abordagem, o aparato burocrático é uma pré-condição básica para a implementação de políticas públicas, mas também é necessário que o Estado consiga se

relacionar com os atores políticos, econômicos e sociais (Completa, 2017). Essa abordagem remete ao conceito de autonomia inserida, proposto por Evans (1995): a intervenção do Estado em uma arena de política pública seria facilitada se contasse com a cooperação dos atores sociais para fortalecer as condições para implementar as políticas. Todavia, o Estado mantém-se com capacidade de formular suas preferências e atuar de forma autônoma. Autores como Skowronek (1984), Evans (1995), Cingolani (2013) e Grin *et al.* (2018) enfatizam o caráter “relacional” da capacidade estatal que, deste modo, extrapola as capacidades administrativas do aparelho burocrático do Estado. Incorpora-se uma segunda dimensão que se refere aos elos que os entes estatais mantêm, ou deveriam reter, com o ambiente social. Por esta razão, é falho tomar os conceitos de capacidade administrativa e capacidade estatal como sinônimos.

Seguindo uma abordagem semelhante, Pires e Gomide (2014) e Gomide (2016) abordam a dimensão política ao considerar as capacidades da burocracia governamental em ampliar as vias de comunicação e negociação com atores sociais que possam mobilizar os recursos políticos necessários para o efetivo desenvolvimento das políticas públicas. Logo, ao fortalecer essas relações, o Estado consegue criar um ambiente de confiança mútua com a sociedade local, essencial para a sustentabilidade das iniciativas governamentais e para a promoção do desenvolvimento social e econômico. Portanto, investir na capacidade estatal político-relacional é crucial para enfrentar desafios complexos e promover uma governança inclusiva e democrática. Percebemos, mesmo que não seja o foco dessa dissertação estudar a capacidade político relacional, que esses dois elementos (técnico-administrativo e político-relacional) devem pautar quais problemas públicos abordarem, quais abordagens utilizar e quais serão os resultados alcançados e para quem (Klein, 2017).

Na próxima seção entenderemos melhor como está estruturada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sua interface com a política de saneamento básico, saúde e meio ambiente e observaremos o caso de Petrolina.

## 2.2 POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE E RESÍDUOS SÓLIDOS: AVANÇOS E PERSPECTIVAS

As políticas ambientais são fundamentais para a proteção e preservação dos recursos naturais em escala global e local. Elas surgem como resposta à crescente degradação ambiental e às mudanças climáticas, que afetam na redução da biodiversidade, na qualidade do ar e da água, na acidificação dos oceanos e na saúde humana (Martine; Alves, 2015). Um grande marco histórico das políticas ambientais no mundo foi a primeira conferência global dedicada

exclusivamente ao meio ambiente, a Conferência de Estocolmo, na Suécia, em 1979, convocada pela ONU. Esse evento resultou em uma declaração final contendo 19 princípios, que se tornaram um manifesto ambiental, inspirador de políticas públicas voltadas para a preservação e melhoria do meio ambiente, beneficiando tanto as gerações da época quanto as futuras. Além disso, deu origem ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), pavimentando o caminho para diversos acordos internacionais, como o Protocolo de Quioto (1997) e o Acordo de Paris (2016), essenciais na coordenação de esforços globais para redução das emissões de gases de efeito estufa e na promoção de práticas mais sustentáveis (Souza; Corazza, 2017).

Para abordar questões críticas relacionadas ao desenvolvimento e ao meio ambiente, a ONU criou, em 1983, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) (UN-GA, 1983). O principal resultado dessa Comissão foi o relatório "Nosso Futuro Comum", coordenado pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, e publicado em 1987. Este relatório destacou a necessidade de um compromisso político global com o desenvolvimento sustentável (Japiassú; Guerra, 2017).

Em continuidade aos esforços globais, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, conhecida como Rio-92. Consolidou o compromisso com o desenvolvimento sustentável. Os principais resultados da Rio-92 incluíram a adoção da Agenda 21, um extenso plano de ação para o desenvolvimento sustentável, e a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que estabeleceu 27 princípios para orientar o desenvolvimento sustentável global. Além disso foram criados o Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD) (Japiassú; Guerra, 2017).

Duas décadas depois, em 2012, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Rio+20, teve como objetivo renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável, avaliar o progresso até o momento e abordar novos desafios emergentes. A Rio+20 resultou no documento "O Futuro que Queremos", que delineou medidas práticas para a implementação do desenvolvimento sustentável, como o início do processo de desenvolvimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que se baseariam nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), a adoção de diretrizes inovadoras sobre políticas de economia verde, além do fortalecimento do PNUMA (Japiassú; Guerra, 2017).

No âmbito local, as políticas ambientais permitem que os países adaptem as diretrizes globais às suas realidades específicas, levando em conta fatores socioeconômicos e culturais

(Leonardi, 1995). Assim, no Brasil, em 1973, como resposta a Conferência de Estocolmo o que hoje representa o governo federal criou a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), subordinada ao Ministério do Interior (Abers; Oliveira, 2015), além da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938/1981 e criada quase que inteiramente pelos servidores da SEMA, considerada, na época, à frente do seu tempo (Viola; Leis, 1992). A legislação estabeleceu um Sistema Integrado, conhecido como Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), além de um dos primeiros conselhos participativos no Brasil, relacionados ao meio ambiente, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), ao qual foi conferida considerável autoridade para redigir e aprovar medidas ambientais. A PNMA determinou princípios e instrumentos para a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, sendo crucial, ainda, na criação de unidades de conservação, a gestão de recursos hídricos e a implementação de programas de educação ambiental (Castro, 2018). Percebemos então, que a interação entre políticas globais e locais é vital na garantia que ações ambientais sejam eficazes e abrangentes, contribuindo para a sustentabilidade do planeta.

Mais tarde, em 1988, a Constituição da República Federativa do Brasil, consolidou, em termos institucionais, em seu Art. 225, um capítulo dedicado exclusivamente a questões ligadas ao meio ambiente, declarando o “meio ambiente ecologicamente equilibrado”, como um direito do cidadão e atribuindo ao poder público a responsabilidade de garantir e preservar esse bem comum (Brasil, 1988). Para que essas novas garantias constitucionais fossem efetivamente executadas, se fez necessário o desenvolvimento de legislação federal específica e o fortalecimento das ações dos estados (Moura, 2016). Já a abordagem dos resíduos sólidos como um serviço público se apresenta no seu artigo 23º o qual estabelece que a proteção ambiental e a melhoria do saneamento básico são responsabilidades compartilhadas entre a União, os estados e os municípios (Brasil, 1988; Santiago, 2016). Além disso, no artigo 30º atribui aos municípios a responsabilidade pelos serviços de limpeza pública, que incluem a coleta e a disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos. Dessa forma, os municípios possuem autonomia para legislar sobre esses temas, complementando as diretrizes gerais estabelecidas pela União (Brasil, 1988).

Após a garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, em 1989 foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), resultado da fusão de vários órgãos ambientais, como a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), criada em 1973, a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), a Superintendência da Borracha (Sudhevea) e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). Essa fusão gerou uma instituição de referência, porém subordinada ao Ministério do

Interior, sem autonomia plena (Moura, 2016). Ainda em 1989, o Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) foi estabelecido para financiar o setor e a implementação da política pública, marcando o início de importantes instituições ambientais que permanecem até hoje.

Na década de 1990, a questão ambiental ganhou destaque, especialmente com a RIO 92, levando à criação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), que obteve status ministerial e autonomia, embora tenha enfrentado limitações financeiras e falta de um corpo técnico especializado até 2004, ano do seu primeiro concurso público, 12 anos após sua criação (Moura, 2016).

A falta de recursos e a estrutura limitada do MMA o enfraqueceram em relação a outras instituições federais, uma característica comum também em ministérios ambientais internacionais, como o PNUMA, que são geralmente menos poderosos (Speth, 2005; Lorenzetti; Carrion, 2012; Moura; Bezerra, 2016). Visto que a prioridade econômica frequentemente prevalece sobre a conservação ambiental, resultando em interesses antagônicos entre crescimento econômico e desenvolvimento sustentável (Moura; Bezerra, 2016).

De acordo com Grin, Demarco e Abrúcio (2021) a partir da CF/88 a questão ambiental ganhou reconhecimento institucional no Brasil, anteriormente concentradas na esfera do governo federal, passaram a ter nos municípios um papel central na provisão e implementação de políticas públicas, principalmente àquelas voltadas para o bem-estar social, incluindo as políticas ambientais, isso possibilitou a descentralização prevista na PNMA, distribuindo responsabilidades entre governos estaduais e municipais e promovendo maior participação popular e controle social na gestão ambiental (Scardua, 2003; Leme Neto, 2016), trazendo assim maior democracia à gestão ambiental. Pode-se perceber, portanto, que “aumentaram tanto as exigências de profissionalização da gestão municipal quanto a necessidade da instituição de controles democráticos ou populares da ação pública” (Veloso *et al.*, 2011, p. 16).

A autonomia dada pela CF/88 transformando os municípios em ente federativos, foi realizada em um contexto no qual a maioria das municipalidades tinham baixa capacidade administrativa gerencial, devido a enorme heterogeneidade que caracteriza o país, seja na geografia ou na desigualdade econômico social (Grin, Demarco, Abrúcio, 2021). Esse processo de descentralização gerou assimetrias e evidenciou disparidades regionais e entre municípios, associadas a variações na extensão da descentralização territorial (Veloso *et al.*, 2011; Grin, Demarco, Abrúcio, 2021).

Após a implementação da PNMA, várias políticas ambientais foram incluídas na agenda federal e importantes leis foram sancionadas, estabelecendo diretrizes nacionais para a execução de políticas ambientais setoriais. Entre as principais legislações ambientais aprovadas

desde a PNMA, destacam-se: A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), Lei n.º 9.433/1997; A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei n.º 9.795/1999; O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei n.º 9.985/2000; A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), Lei n.º 12.187/2009; e A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n.º 12.305/2010.

É necessário observar que há outras políticas que se relacionam à temática ambiental, especificamente à temática dos resíduos sólidos, como é o caso da Política Federal de Saneamento Básico (PFSB), Lei n.º 11.445/2007, alterada pela Lei n.º 14.026/2020, ainda que não seja responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente. Dessa forma, as políticas ambientais são desenvolvidas de forma transversal e integrada com a intenção de garantir que as ações se complementem e se comuniquem (Lima, 2011), e sistemas bem desenhados são fundamentais para a efetividade na implementação da política pública. A transversalidade ou intersetorialidade, consiste na articulação entre diversos atores com objetivo de implementar as políticas setoriais (Marcondes; Sandim; Diniz, 2018). Essa transversalidade nas ações do governo pode ser percebida tanto nos ajustes intragovernamental, quanto naquelas que transpõe o Estado e a Sociedade, ligadas pela política pública em comum ou projeto que dependam desses atores para serem viabilizados (Borba, 2019). Dada a sua complexidade, as políticas transversais não comportam uma avaliação a partir da dualidade objetivos e resultados (Pires; Lopez; Silva, 2010), visto que, esse tipo de avaliação não daria conta de explicar variáveis como, as interações e arranjos institucionais diversos, arenas de disputa, escolha política, entre outras variáveis que determinam o êxito ou fracasso de uma política pública (Borba, 2019).

A dimensão intersetorialidade passou a ter valor à medida que não se observava a eficiência, a efetividade e a eficácia esperadas na implementação das políticas setoriais, primordialmente no que se refere ao atendimento das demandas da população e aos recursos disponibilizados para a execução delas. Nesta perspectiva, a intersetorialidade traz benefícios para a sociedade, para a logística das ações governamentais, bem como para a implementação das políticas públicas focadas nos territórios. Ao passo que novas problemáticas e desafios surgem relacionados à superação da fragmentação e à articulação das políticas públicas, principalmente se considerarmos a cultura clientelista e localista que ainda vigora na administração pública (Nascimento, 2010), sobretudo a municipal.

Nos debates referentes a gestão ambiental e sustentabilidade, a discussão acerca da produção, coleta, destinação e armazenamento dos resíduos sólidos têm se apresentado como tema central, visto que ao longo dos anos o tema “resíduos sólidos” foi palco de intensos debates, partindo do pressuposto que o Brasil como outros muitos países, produz mais resíduos

do que o esperado pelo crescimento populacional, e estes resíduos trazem problemáticas para a população como, contaminação do solo e da água, disseminação de doenças, além de perdas econômicas, pois muito do que é descartado poderia ser reutilizado ou reciclado, gerando assim renda (Almeida; Brandão; Costa, 2015).

Numa sociedade baseada no consumo, a questão econômica é ponto central nesse debate, passando também pela sua razão de existência. Nessa perspectiva, discute-se a inserção das organizações nesse processo, principalmente as públicas e governos no que se refere ao papel central na definição da atuação dos diferentes agentes sociais envolvidos (Almeida; Brandão; Costa, 2015). As políticas formuladas nos níveis de governo federal ou estadual, são frustradas na tentativa de homogeneizar os contextos, não levando em consideração as variáveis locais, e essa falha na governança tem como resultado uma baixa aderência dos programas e suas metas ambientais e sociais no âmbito local (Campbell *et al.*, 2006).

Alguns autores já se dispuseram a debater sobre a implantação da política nacional de resíduo sólido, todos analisando pelo viés institucionalista. Destaque aqui para os que estudaram o Nordeste, mais especificamente o semiárido nordestino, os estados do Ceará: Abreu, Mesquita e Silva Filho (2014) e Pernambuco: Almeida; Brandão; Costa (2015).

O município é responsável por entregar os bens e serviços público diretamente à população, e por isso, a cada dia as demandas de fornecimento de serviços ficam mais complexas e requerem mais capacidade de recursos financeiros e humanos por parte do governo local. Dessa forma, o papel dos governos locais antes visto como apenas prestadores de serviço, evolui para agentes de desenvolvimento local, no qual o poder da tomada de decisão e a autoridade podem estar ao alcance da população, permitindo uma melhor interação com os problemas que assolam a localidade e conhecendo de perto seus interesses, portanto, propicia uma maior participação social na resolução dos problemas ambientais (Ávila; Malheiros, 2012).

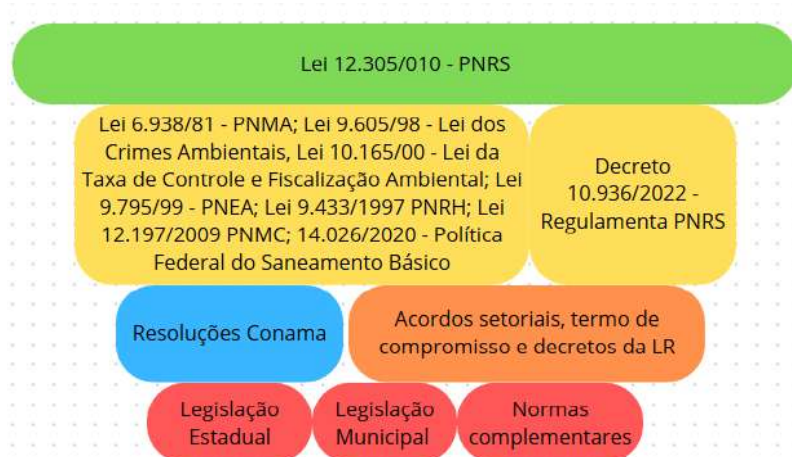
**Existe**, no campo das políticas públicas, **uma distância física e estrutural** entre as instâncias de governo **que formulam as normas e diretrizes** em âmbito nacional e as **instâncias implementadoras**. Quanto maior essa distância, maior a dificuldade em realizar uma coordenação efetiva entre os órgãos governamentais, e isso se manifesta em problemas na integração das políticas, tanto no sentido vertical, o qual se refere entre os diferentes níveis de governo, quanto horizontalmente, o qual se trata do mesmo nível de governos, entre setores complementares dessas políticas públicas, como exemplo no caso específico: a política de saneamento e a de meio ambiente (Garson, 2009).

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU), objeto desse estudo, fornece um campo de análise relevante, não apenas pelo aumento da produção de resíduos gerados devido ao

crescimento populacional, mas também por envolver políticas públicas inovadoras (Heber; Silva, 2014), que trazem no seu arcabouço o incentivo à cooperação intermunicipal e formas de governança regional (Maiello; Britto; Valle, 2017).

Nesse contexto, após as pressões exercidas desde os anos 1980 pelos setores da sociedade envolvidos com a questão dos resíduos, foram criadas comissões especiais pelo Congresso Nacional, com a finalidade de debater a temática, a partir do Projeto de Lei (PL) nº. 203/1991 que tratava de resíduos de serviços de saúde, de acordo com a ementa “Dispõe sobre o acondicionamento, a coleta, o tratamento, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde” (Fagliari, 2017, p. 10), resultando na aprovação da Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada posteriormente pelo Decreto nº 7.404/2010 (Heber; Silva, 2014), com nova regulamentação pelo Decreto nº 10.936/2022 a qual, integra a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81) enquanto articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Lei nº 9.795/99), Política de Recursos Hídricos (PNRH), de 1997, como também com a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), de 2009 e com a Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2008) atualizada pelo novo marco do saneamento sancionada pela Lei nº 14.026/2020, como demonstrado na Figura 3 que mostra a estrutura da legislação de resíduos sólidos. No âmbito da política pública de saneamento básico no Brasil, que está fortemente ligada à PNRS, destaca-se a observação de Moura (2016), o qual aponta que a estagnação do setor no país se deve ao fato de a agenda nacional estar em conformidade com a internacional, sem uma adaptação às condições brasileiras.

**Figura 3.** Estruturação da legislação que trata sobre resíduos sólidos.



Fonte: Elaboração própria a partir das legislações vigentes (2024).

Primeiramente, para facilitar o entendimento sobre o que caracteriza um resíduo sólido, é adequado diferenciar lixo de resíduos sólidos. Restos de alimentos, embalagens descartadas



e objetos inservíveis, **quando misturados, de fato tornam-se lixo**, e seu destino passa a ser, na melhor das hipóteses, o aterro sanitário. No entanto, quando esses **materiais são separados em secos e úmidos, tornam-se resíduos reaproveitáveis ou recicláveis** (Grimberg, 2004).

De acordo com a Lei 12.305/10, resíduo sólido é definido como qualquer material, substância, objeto ou bem descartável gerado por atividades humanas em sociedade, cuja destinação final ocorre, está proposta ou é obrigatória, em estado sólido ou semissólido. Isso inclui gases em recipientes e líquidos cujas características inviabilizem seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou que demandem soluções técnicas e economicamente inviáveis diante da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010).

Destaca-se que os resíduos sólidos devem ter uma destinação final ambientalmente adequada, o que envolve reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético. Apenas após esgotadas todas as alternativas de tratamento e recuperação, por meio dos processos tecnológicos e economicamente viáveis, os resíduos podem ser classificados como rejeitos. A disposição final desses rejeitos deve ser ambientalmente correta, por meio da destinação em aterros, observando normas específicas para evitar danos à saúde e à segurança pública e minimizar os impactos ambientais, conforme previsto na Lei 12.305/10 (Brasil, 2010). A PNRS estabelece os princípios, objetivos e instrumento de gestão ambiental com o objetivo de promover avanços significativos no Brasil no enfrentamento dos principais problemas socioambientais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (Arantes; Pereira, 2021). O quadro 1 apresenta os princípios e objetivos ambientais que compõem a PNRS, conforme estabelecido nos artigos 6º, 7º da Lei 12.305/10 (Brasil, 2010), como também, traz consigo os instrumentos no art. 8º, ou seja, ditames normativos criados com o fim de abarcar e cumprir os princípios e objetivos contemplados nos arts. 6º e 7º, com o intuito de facilitar a implementação de uma das principais metas que dispõe a PNRS: **eliminar os lixões a céu aberto no país até o ano de 2014**. Entretanto, considerando que o previsto na legislação não ocorreu, a Lei Federal nº 14.026/20 (Brasil, 2020) reestabeleceu os seguintes novos prazos para a adequação da disposição final ambiental corretas dos resíduos sólidos:

I - Até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;

II - Até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;

III - Até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e

IV - Até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.

Em relação a meta de eliminar os lixões, apenas em março de 2023, o estado de Pernambuco conseguiu zerar os lixões a céu aberto, e assim destinar os resíduos sólidos para os aterros sanitários (TCE-PE, 2023).

**Quadro 1.** Princípios, objetivos e instrumentos da PNRS.

<b>Art. 6º</b>	<b>Art. 7º</b>	<b>Art. 8º</b>
<b>Princípios</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Instrumentos</b>
Desenvolvimento sustentável	Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental	Planos de resíduos sólidos
Prevenção e precaução	Hierarquia de Resíduos Sólidos	Coleta seletiva e logística reversa
Visão sistêmica	Produção e consumo sustentáveis	Incentivo à criação e desenvolvimento de cooperativas de material reutilizável e reciclável
Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	Incentivo à indústria de reciclagem	Pesquisa científica e tecnológica
Resíduo sólido gerador de trabalho e renda e cidadania	Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos	Educação ambiental
Razoabilidade e proporcionalidade	Disposição final ambientalmente correta de resíduos sólidos	Monitoramento e a fiscalização ambiental

Fonte: Adaptado de Brasil (2010).

Entre os princípios da PNRS, destaca-se o reconhecimento de que os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis são geradores de trabalho, renda e promotor de cidadania, sendo considerados um bem econômico e de valor social, este princípio está alinhado com o objetivo de fomentar o desenvolvimento da indústria de reciclagem e coadunado ao instrumento de incentivo a criação das cooperativas de resíduos reutilizáveis e recicláveis.

Em relação ao objetivo “Hierarquia de Resíduos Sólidos”, este estabelece a seguinte sequência para a gestão e manejo de resíduos sólidos: I) não geração; II) redução; III) reutilização; IV) reciclagem; V) tratamento dos resíduos sólidos; e VI) disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Ou seja, este objetivo busca assegurar a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, reduzir a geração de resíduos sólidos, incentivar a indústria da reciclagem e garantir a correta disposição final dos resíduos sólidos (Arantes, Pereira, 2021).

Parte do rol de objetivos da PNRS que destacamos para alcançar as metas estão: gestão integrada de resíduos sólidos, capacitação técnica continuada, integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e instrumentos: implantação de planos estaduais de gestão integrada de resíduos sólidos, apoio e incentivo a consórcios públicos, formulação de planos

intermunicipais e/ou municipais de gestão integrada e estímulo à formação de cooperativas que atuem no setor de triagem e reciclagem (Brasil, 2010).

De acordo com o art. 13 da PNRS (Quadro 2) os resíduos sólidos podem ser classificados conforme sua origem e periculosidade.

**Quadro 2.** Classificação de resíduos sólidos

<b>Origem</b>	<b>Periculosidade</b>
Domiciliares	Não Perigosos
Limpeza urbana	
Sólidos urbanos	
Estabelecimento comerciais	
Serviços públicos de saneamento básico	Perigosos
Industriais	
Serviços de saúde	
Construção civil	
Agrossilvopastoris	
Serviços de transportes	
Mineração	

Fonte: Adaptado de Brasil (2010).

De acordo com o art.13 os resíduos sólidos urbanos são os de origem domiciliar (gerados em residência) e de limpeza pública, no que lhe concerne, são oriundos de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (Brasil, 2010). Observamos através do quadro 2 que os resíduos sólidos gerados por atividades antrópicas (aquelas das atividades humanas), detêm uma série de fontes de geração, porém essa dissertação se deterá a estudar o panorama de RSU nos últimos 14 anos na cidade de Petrolina/PE.

Ainda sobre a PNRS, no quadro 3 temos os planos que compõe de forma descentralizada a política de resíduos sólidos, em Pernambuco é regida pela Lei nº14.236/2010, e em Petrolina pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Documento da Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade.

**Quadro 3.** Planos de gestão de resíduos sólidos e seus equivalentes legais.

<b>Plano de Gestão de Resíduos</b>	<b>Base Legal Correspondente</b>
Plano Nacional de Resíduos Sólidos	Lei nº 12.305/2010 – Plano Nacional de Resíduos Sólidos
Plano Estadual de Resíduos Sólidos	Lei nº14.236/2010 – Plano Estadual de Resíduos Sólidos – Pernambuco
Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS – Petrolina/PE 2019

Fonte: Adaptado de Brasil (2010).

O PNRS tem como visão uma gestão integrada entre o Governo Federal de maneira isolada ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, ou seja, um dos seus princípios norteadores é a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, setor empresarial e demais segmentos da sociedade.

No que se refere à gestão compartilhada e à regulação de incentivo para a formação de consórcios entre municípios, a ideia central é que a limitada capacidade administrativa e o

orçamento reduzido dos municípios, particularmente os de menor tamanho, tornam inviáveis ações eficazes de limpeza urbana e disposição final dos resíduos de maneira técnica e socialmente apropriada. (Heber; Silva, 2014).

Em pesquisa do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2023) foi identificado que, em 2022, havia 252 consórcios intermunicipais para manejo de resíduos sólidos no Brasil, um aumento de 11,5% em relação aos 226 de 2021, desses 252, 80 estão no Nordeste, abrangendo 560 municípios. Esses consórcios, envolvendo 1.491 municípios, abrangem 26,8% dos municípios brasileiros e 16,5% da população urbana (33,5 milhões de habitantes). A gestão compartilhada dos resíduos entre municípios por meio de consórcios é considerada uma alternativa eficiente para atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e descentralizar ações de forma integrada, promovendo planejamento, coordenação, controle e fiscalização para garantir a racionalidade e eficácia dos serviços públicos (Silva et al., 2021, p. 8). Os consórcios permitem que municípios vizinhos adotem soluções compartilhadas, reduzindo custos e aumentando a sustentabilidade, ajudando a enfrentar problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado de resíduos sólidos.

A gestão dos resíduos sólidos enfatiza a não geração, seguida da redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos, de maneira adequada que não prejudique o ambiente

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) é um ótimo exemplo de governança pública, no qual pode ser realizada através de consórcios públicos intermunicipais, promovendo a sustentabilidade econômica, ambiental e social dos municípios envolvidos. Governança pública refere-se à "capacidade que os governos possuem de avaliar, direcionar e monitorar a gestão de suas políticas ou serviços para atender às necessidades da população, utilizando um conjunto de instrumentos e ferramentas apropriadas" (Nardes et al., 2014, p. 183). Para organizar a prática da governança no setor público como um conjunto de princípios e mecanismos de liderança, estratégia e controle, o Tribunal de Contas da União (TCU) criou o documento denominado Referencial Básico de Governança Aplicável a Órgãos e Entidades da Administração Pública e Ações Indutoras de Melhoria (TCU, 2014). Esse documento visa avaliar, direcionar e monitorar a gestão, garantindo a implementação eficaz de políticas e a prestação adequada de serviços públicos, visando a satisfação do interesse coletivo. Portanto, **proposta de governança pública deve incluir a participação de gestores, agentes públicos e a sociedade civil no processo decisório**, superando a hierarquia tradicional para lidar com a complexidade das organizações públicas modernas.

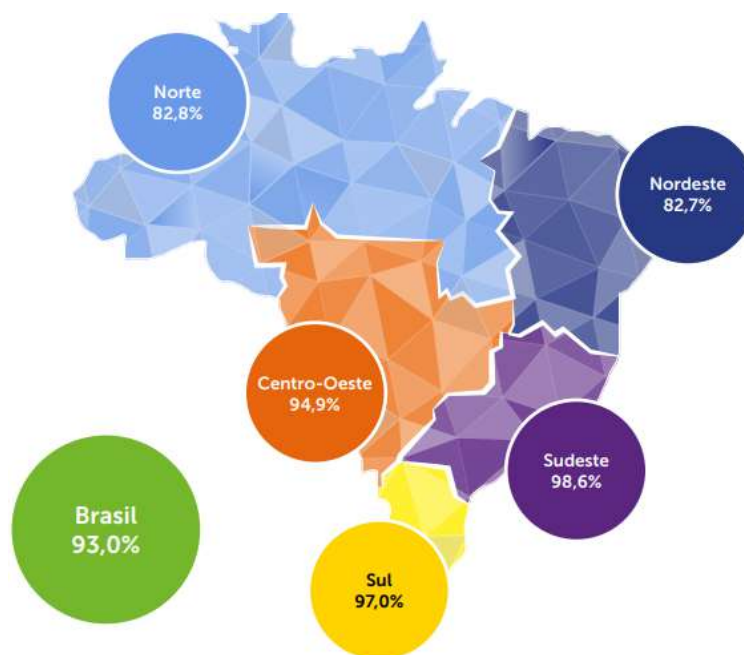
Apesar da importância da PNRS, sua implementação efetiva não é fácil, nem assegurada. Ela depende fundamentalmente da capacidade estatal e do interesse ou vontade da administração pública em colocá-la em prática. A grande variação entre os municípios quanto à capacidade financeira, técnica e institucional, a baixa profissionalização da burocracia pública, a ausência ou precariedade no controle dos gastos públicos em estados e municípios, resquícios de clientelismo e a influência de interesses privados sobre a capacidade estatal podem comprometer a PNRS em nível nacional (Klein, 2017).

A PNRS é um instrumento essencial para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU, conforme indicado na meta 11.6 do ODS 11 “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, que trata dos resíduos sólidos, o objetivo é "até 2030, minimizar o impacto ambiental negativo por pessoa nas cidades, com ênfase na qualidade do ar, na gestão de resíduos municipais e em outros aspectos" (ONU, 2015) e tem um papel crucial na melhoria da qualidade de vida humana, especialmente, por meio da promoção de práticas sustentáveis de gestão de resíduos sólidos, que podem minimizar problemas sérios de saúde pública, tais como a proliferação de doenças graves e contagiosas e a exposição a substâncias tóxicas. Tem-se conhecimento que um número expressivo de cidadãos ou não possuem acesso integral aos serviços de tratamento de resíduos sólidos ou possuem acesso, mas não de forma adequado (Neris, et al, 2023).

De acordo com dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2022), o Brasil registrou em 2022 um total de 76,1 milhões de toneladas coletadas, o que corresponde a uma cobertura de coleta de 93%. Ressalta-se que as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentam índice de cobertura de coleta acima da média nacional, por outro lado, as regiões Norte e Nordeste alcançam índices que se aproximam de 83%, conforme demonstrado na Figura 4, evidenciando que parcela expressiva da população brasileira não tem acesso aos serviços de coleta regular de Resíduos Sólidos Urbanos.

Em Pernambuco, com relação à situação dos resíduos gerados no território, de acordo com o mapa de destinação final dos resíduos sólidos urbanos de Pernambuco emitido pela Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH, em março de 2023, 184 municípios de Pernambuco, além de Fernando de Noronha, enviam seus resíduos sólidos urbanos (RSU) para aterros sanitários licenciados ambientalmente, o que corresponde a 100% das localidades.

**Figura 4.** Percentual de RSU coletado por grande região em 2022.



Fonte: ABRELPE (2022).

Antes da criação da Secretaria de Meio Ambiente, Sustentabilidade e de Fernando de Noronha de Pernambuco (Semas-PE) em 2011, a responsabilidade de cuidar das políticas estaduais de meio ambiente ficava a cargo da Secretaria de Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente. Hoje a Semas têm como responsabilidade formular, atualizar e implementar as Políticas Públicas Ambientais do Estado. As políticas estaduais setorializadas são um marco no trato das questões ambientais em Pernambuco. São elas: Política Estadual de Enfrentamento às Mudanças Climáticas, Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, **Política Estadual de Resíduos Sólidos**, Política Estadual Florestal e a Política de Educação Ambiental de Pernambuco. A secretaria através da Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH tem também como atribuição: executar as atividades relacionadas ao licenciamento e à fiscalização ambiental, **além de promover ações de educação ambiental**, normatização, controle, regularização, proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais.

Ademais, as ações da Semas-PE são consolidadas pela atuação direta do Conselho Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco (Consema-PE), por diversos fóruns e comitês temáticos que ajudam a promover a participação da sociedade civil, e pelos projetos financiados pelo Fundo Estadual do Meio Ambiente (Fema) e pela criação do ICMS Socioambiental (Semas, 2023).

O Semas-PE instituiu o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SISEMAS em 2012, com o intuito de apoiar os municípios no desenvolvimento de políticas públicas locais e no fortalecimento da gestão e da conservação do meio ambiente (Semas, 2023). Entre as ações de destaque da Semas-PE, através da coordenação da gerência de

articulação socioambiental vinculada à Superintendência de Meio Ambiente, estão: 1) Acompanhamento do acordo de cooperação técnica para desenvolver ações conjuntas na área de resíduos sólidos, firmado em agosto de 2020, pela Semas e a Universidade Federal Rural de Pernambuco. O objetivo é promover programas de capacitação na área de resíduos sólidos voltados para os municípios, com formação teórica e prática. 2) Levantamento dos dados ambientais dos 184 municípios pernambucanos, em agosto de 2019, com o objetivo de potencializar o Sistema Estadual de Meio Ambiente e apoiar os municípios na gestão e conservação ambiental. 3) Oficinas do Programa de Capacitação de Gestores Ambientais dos Municípios de Pernambuco, realizadas em parceria com a Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, com apoio de universidades e prefeituras locais (Semas, 2023).

Segundo Ávila; Malheiros (2012) dos mais de cinco mil municípios brasileiros poucos tomaram caminhos sustentáveis e consolidados para a gestão ambiental e realmente a tratam com a devida atenção. Implementar efetivamente os sistemas locais de meio ambiente requer que os municípios, fortaleçam seus governos locais enquanto instâncias de planejamento e decisão, o que demanda, portanto, que eles se capacitem para o estabelecimento de políticas locais alinhadas às boas práticas ambientais.

A fim de equipar o Sistema Municipal de Meio Ambiente, a municipalidade dispõe de uma variedade de ferramentas adequadas para promover um desenvolvimento sustentável. Esses diversos instrumentos devem abranger os fundamentos de uma política ambiental local e incluem: mecanismos de comando e controle, econômicos, participativos, de informação e educação, de planejamento e de fortalecimento institucional (Ávila, Malheiros, 2012).

O Fundo Municipal de Meio Ambiente em si também pode ser considerado como uma ferramenta. É crucial incorporar a dimensão ambiental nos vários instrumentos de planejamento municipal, tais como o Plano Plurianual, Plano Diretor, Zoneamento Ambiental, Código de Posturas, Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, entre outros. Além disso, é essencial operacionalizar a política ambiental no contexto do planejamento orçamentário, notadamente através da Lei de Diretrizes Orçamentárias, Lei de Orçamento Anual, e no plano de desenvolvimento sustentável, como exemplificado pela implementação da Agenda 21 Local (Ávila, Malheiros, 2012).

A eficácia da implementação do SISMUMA é maximizada quando se compreende sua natureza dinâmica, que implica na expansão gradual de participantes, responsabilidades e instrumentos. A execução de um Sistema Municipal de Informações sobre Meio Ambiente apropriado, utilizado como base de dados para o planejamento estratégico, fortalece a gestão

ambiental local. Dessa forma, ao facilitar a integração dos elementos do desenvolvimento sustentável no processo de tomada de decisões, fortalece-se a capacidade de governança ambiental e consolida-se o SISMUMA como um elemento crucial na construção do desenvolvimento local. É essa ampliação da compreensão do SISMUMA que efetivamente torna os resultados mais palpáveis e efetivos, ao mesmo tempo em que demanda do sistema aderência aos princípios de equidade, transparência, participação e comprometimento (Ávila, Malheiros, 2012).

Um dos desafios proeminentes reside na necessidade de promover uma integração efetiva e colaborativa, tanto vertical quanto horizontal, entre as secretarias, departamentos e seções da prefeitura. Além disso, é crucial estabelecer uma integração sólida entre as instituições municipais e as esferas regionais, estaduais e federais, visando a oferecer suporte e otimizar a utilização de recursos públicos e privados para aprimorar a qualidade ambiental e a saúde pública. Por último, é de suma importância desenvolver um programa de sensibilização no âmbito da administração pública, como um primeiro passo para conscientizar sobre a seriedade que a questão ambiental merece, conforme destacado por Philippi Jr. e Malheiros (2007) e Cezare *et al.* (2007).

É fundamental também reconhecer a interação entre as questões ambientais e as diversas políticas públicas urbanas e rurais, de forma a promover a sustentabilidade, incorporando a variável ambiental nos sistemas locais de planejamento e na execução das políticas de desenvolvimento municipal, especialmente por meio do Sistema Municipal de Meio Ambiente. A complexidade da dimensão ambiental requer uma abordagem integrada em todos os setores da administração municipal, evitando uma visão fragmentada. Além disso, para aumentar a eficácia das políticas, especialmente no contexto da sustentabilidade, é crucial fortalecer a capacidade institucional para lidar com decisões entre políticas alternativas e modalidades de implementação, considerando as potencialidades e limitações do meio ambiente (Ávila, Malheiros, 2012).

No Brasil não há dados precisos sobre a geração, coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos, já relatavam as autoras Santos e Gonçalves (2012), 12 anos após, no decorrer da criação dessa dissertação, constatamos que pouca coisa mudou, e continuamos com falha na criação de um banco de dados centralizado e conciso com informações sobre geração e estatísticas relativas à RSU, sendo essa uma ferramenta importante para a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas, como também para o controle social. As autoras identificaram diferenças significativas ao compararem os dados de fontes como o IBGE, por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), o Ministério



das Cidades, por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), e também os dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), e atribuiu essa incongruência à diferentes estratégias metodológicas para a coleta de dados dessas plataformas (Santos; Gonçalves-Dias, 2012).

Observamos na Tabela 1 que o número de municípios participantes do SNIS aumentou significativamente de 2010 a 2022, passando de 2.070 para 5.060. Essa expansão na participação dos municípios reflete um aumento no monitoramento e na coleta de dados sobre a gestão de resíduos no Brasil. A porcentagem da população brasileira coberta por esses municípios também aumentou, de 66,9% em 2010 para 96,8% em 2022.

**Tabela 1.** Disposição final adequada e coleta seletiva no Brasil no período de 2010-2022, de acordo com o SNIS.

<b>Edição SNIS</b>	<b>Nº municípios participantes</b>	<b>% em relação à população total do Brasil</b>	<b>Disposição final em aterros sanitários (%)</b>	<b>Municípios que possuem coleta seletiva (%)</b>
2022	5.060	96,8	73,7	32,2
2021	4.900	95,5	73,3	32
2020	4.589	92,3	73,8	36,3
2019	3712	82,7	75,1	38,7
2018	3468	81,5	75,6	38,1
2017	3556	80,1	64,2	35,3
2016	3670	80,4	59	33,1
2015	3520	79,4	60,9	35,7
2014	3765	82,8	52,4	35,1
2013	3572	80,8	50	32,5
2012	3043	76,6	51,9	36,5
2011	2100	67,7	46	41,2
2010	2070	66,9	74,9	39,1

Fonte: Adaptado de SNIS (2023).

Em termos de disposição final adequada em aterros sanitários, houve uma melhoria geral. Em 2010, 74,9% dos resíduos eram dispostos de forma adequada. Esse número caiu ao longo dos anos, atingindo seu ponto mais baixo em 2013 (50%), mas voltou a crescer a partir de 2017. A partir de 2017, houve uma recuperação na porcentagem de resíduos dispostos em aterros sanitários, atingindo 73,7% em 2022. Isso indica um avanço no tratamento adequado de resíduos, mas ainda revela desafios, já que quase 27% dos resíduos ainda não têm destino adequado.

O percentual de municípios que realizam coleta seletiva apresenta variações durante o período. Em 2010, 39,1% dos municípios participantes do SNIS possuíam coleta seletiva. Esse número caiu em vários anos subsequentes e atingiu seu ponto mais baixo em 2022, com apenas 32,2%. Essa diminuição na coleta seletiva é preocupante, já que a implementação de políticas de coleta seletiva deveria ser uma prioridade para a gestão de resíduos,

especialmente diante do crescimento populacional e da geração de resíduos. Embora a quantidade de resíduos dispostos adequadamente tenha melhorado, a coleta seletiva tem mostrado uma tendência de queda, especialmente nos anos mais recentes. A queda na porcentagem de coleta seletiva pode estar relacionada a desafios financeiros, técnicos ou à falta de conscientização e políticas públicas mais rigorosas.

A PNRS menciona que o instrumento para o fornecimento dessas informações acerca dos RSU para a sociedade é o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), que deve contar com a cooperação e coordenação conjunta entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios (BRASIL, 2010), visto que, é inerente ao processo de competência administrativa descentralizada, dado que conforme o art. 25 da CF/88 em matéria ambiental é de competência executiva comum aos três entes federativos, de forma que são atribuídas as responsabilidades entre eles pelas ações a serem desenvolvidas (Guerra, 2012).

As responsabilidades de cooperação administrativa acerca das informações ambientais entre os órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) conforme Lei Complementar nº 140/11 (BRASIL, 2011), são:

**União:** organizar e manter, com a colaboração dos órgãos e entidades da administração pública dos Estados, Distrito Federal e dos Municípios, o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima) (art. 7º, inciso VIII);

**Estados:** organizar e manter, com a colaboração dos órgãos municipais competentes, o Sistema Estadual de Informações sobre Meio Ambiente (art. 8º, inciso VII); e prestar informações à União para a formação e atualização do Sinima (art. 8º, inciso VIII);

**Municípios:** organizar e manter o Sistema de Informações sobre Meio Ambiente (art. 9º, inciso VII).

Entretanto, uma fonte de dados muito relevante sobre resíduos sólidos urbanos (RSU) é a ABRELPE, que anualmente publica um panorama da coleta de resíduos sólidos. Além disso, o IBAMA, por meio do Painel de Geração de Resíduos no Brasil (MMA), fornece informações sobre a quantidade de resíduos gerados desde 2012. Embora o sistema tenha sido desenvolvido para oferecer dados completos, há uma limitação na disponibilidade de informações para todos os anos.

Para instaurar uma nova concepção de gestão e destinação de resíduos sólidos, é fundamental garantir, por um lado, a educação socioambiental e, por outro, a mobilização da população. Para isso, é necessário assegurar, por meio de lei, instâncias e instrumentos que permitam à sociedade exercer controle social, acompanhar a prestação de serviços de limpeza urbana e participar da implementação de programas que priorizem o desenvolvimento social e a sustentabilidade econômica (Grimberg, 2004). Nesse contexto, surgem os programas de

coleta seletiva, considerados pela Lei 12.305/10 como instrumentos essenciais (art. 8º, inciso III), enquanto a reciclagem se configura como um de seus objetivos principais (art. 7º, inciso II) (Gomes et al., 2014).

Os programas de coleta seletiva, conforme a Lei 12.305/10, são definidos como a "coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição". Estes programas são um dos principais instrumentos do PNRS e facilitam o acesso dos municípios aos recursos da União, especialmente quando adotam cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis, formadas por pessoas de baixa renda. Cidades que implementarem essa prática podem se beneficiar tanto financeiramente quanto socialmente (Baptista, 2015).

O artigo 35 reforça a importância da coleta seletiva, ao definir as obrigações dos consumidores quando o sistema for estabelecido por um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. O poder público pode, ainda, instituir medidas de incentivo e linhas de financiamento para a estruturação da coleta seletiva e da logística reversa, priorizando parcerias com cooperativas e associações (Baptista, 2015).

É importante destacar que a coleta seletiva, conforme a legislação, promove a inclusão dos integrantes da cadeia de reciclagem no Brasil, como catadores de papel, sucateiros e indústrias. Apesar de sua contribuição essencial para os municípios, trazendo benefícios sociais, econômicos e ambientais, os catadores ainda são pouco valorizados e figuram como os que menos se beneficiam dessa atividade. A sobrevivência por meio da catação de materiais recicláveis expõe uma das faces mais visíveis da profunda desigualdade social no Brasil. Os catadores, que desempenham um papel crucial na cadeia de reciclagem, estão presentes nas ruas, aterros e lixões da maioria das cidades brasileiras, trabalhando em condições adversas e precárias, enfrentando a falta de reconhecimento e de apoio estrutural (Pereira, Teixeira, 2011). De forma que desempenham o papel de "trabalhadores terceirizados" na indústria da reciclagem, sem acesso a direitos trabalhistas ou aos demais direitos que caracterizam o pleno exercício da cidadania (Layargues, 2002; Bosi, 2008).

Além disso, os catadores foram historicamente, e em muitos casos ainda são vistos pela sociedade como "delinquentes" ou "mendigos" que "sujam" os centros urbanos. Essa percepção distorcida gerou, e ainda gera, "políticas higienistas" por parte do poder público em diversas cidades brasileiras. No entanto, o poder público desempenha um papel fundamental na promoção de políticas públicas que visem à inclusão efetiva desses trabalhadores (Pereira, Teixeira, 2011).

Nesse sentido, **a coleta seletiva envolve três agentes principais: o setor público**, responsável pela gestão do sistema, que inclui o planejamento, execução e controle da limpeza

urbana e do manejo dos resíduos sólidos; a **sociedade civil**, encarregada da separação e disponibilização dos materiais recicláveis; e a **indústria**, junto a importadores, distribuidores e comerciantes, que são responsáveis por estruturar e viabilizar o sistema de logística reversa, garantindo o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor (ABRELPE, 2015).

A Lei Federal nº 12.305/10 define a reciclagem como o processo de transformação dos resíduos sólidos, que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com o objetivo de convertê-los em insumos ou novos produtos. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento caracteriza a reciclagem como o reaproveitamento de resíduos sólidos, separando, transformando e recuperando seus componentes, resultando em economia de matérias-primas e energia, combate ao desperdício, redução da poluição ambiental e valorização dos resíduos (Galbiati, 2005).

Diante deste cenário, ressalta-se a importância ambiental, social e sustentável dos processos de coleta seletiva e reciclagem, que beneficiam tanto o meio ambiente quanto a sociedade, por meio da redução de custos e desperdícios (Vellani; Nakao, 2009). A coleta seletiva ainda contribui para a redução de custos sob diversas perspectivas, como as sociais, ecológicas e econômicas (Reis et al., 2005).

Dois exemplos bem-sucedidos na implementação da coleta seletiva é a cidade de Curitiba, no Paraná, que é reconhecida por seu inovador sistema de gerenciamento de resíduos sólidos, com um programa de coleta seletiva que envolve a separação de resíduos recicláveis e orgânicos nas residências. O Plano de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Recicláveis é feito em cooperação entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) e a Cavo Serviços e Saneamento, através do Programa Lixo que não é Lixo. A cidade investe em educação ambiental desde os anos 1980, promovendo a conscientização nas escolas e implementando uma infraestrutura eficiente de coleta seletiva. Além disso, Curitiba apoia a inclusão social, organizando catadores em cooperativas e oferecendo suporte técnico e financeiro. (Bolson; Sauka; Silva, 2023). Além dessa, temos também a iniciativa criada em 2015, no Rio de Janeiro, o projeto é chamado de Recicla Orla, e foca na coleta seletiva e reciclagem de resíduos nas praias, o projeto consiste na colocação, gestão e operação de 24 pontos de entrega voluntária ao longo da orla de Ipanema e Leblon, parcerias com empresas privadas para logística e financiamento, e campanhas de conscientização ambiental. Com um sistema de monitoramento para avaliar os resultados, todo o material é reciclado e volta para o ciclo de produção, o projeto promove a transparência e a melhoria contínua das práticas de gerenciamento de resíduos (Recicla Orla, 2024).

### 2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Petrolina está situado na mesorregião São Francisco e na microrregião Petrolina do Estado de Pernambuco. Faz fronteira ao norte com o município de Dormentes, ao sul com o Estado da Bahia, a leste com Lagoa Grande, e a oeste com o Estado da Bahia e Afrânio. Com uma área total de 4.561,872 km<sup>2</sup>, 244,8 km<sup>2</sup> correspondem ao perímetro urbano e os 4.313,072 km<sup>2</sup> restantes compõem a zona rural. É o maior município em extensão territorial de Pernambuco, representando 4,81% da área do estado. Encontra-se nas folhas SUDENE de Riacho do Caboclo, Cristália, Itamotinga e Petrolina na escala 1:100.000. A sede municipal está a aproximadamente 376 metros de altitude, localizada nas coordenadas 09°23'35" de latitude sul e 40°30'27" de longitude oeste, e fica a 722 km da capital, acessível pelas rodovias BR-232/110, PE-360 e BR-316/428/122.

O município é dividido territorialmente em quatro distritos: Petrolina (distrito sede/zona urbana), Cristália, Cural Queimado e Rajada. A área urbana é segmentada em Regiões Administrativas (RA's): RA Zona Norte, RA Oeste, RA Leste e RA Central (que também inclui a Zona Sul). Com o significativo crescimento da cidade ao longo dos anos, novos bairros foram surgindo.

Segundo os dados do Censo 2023 o município apresentou uma população de 386.791 habitantes, sendo 48,23% do sexo masculino e 51,77% do sexo feminino. A cidade ocupa a 3ª posição de maiores cidades de Pernambuco e 13º maior do Nordeste.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013) o IDH-M do Município de Petrolina foi de 0,697, representando na escala de referência um município com médio desenvolvimento humano. Este índice situa o município em 6º no ranking estadual e em 195º no nacional.

A região possui um clima classificado como semiárido quente (tipo BSh, de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger), caracterizado por um padrão de chuvas na primavera e verão. Esse clima se caracteriza pela escassez e irregularidade das chuvas, além de uma alta taxa de evaporação devido às elevadas temperaturas. O período chuvoso ocorre de novembro a abril, com uma média anual de precipitação de 431,8mm.

A temperatura média anual é de 26,3°C, com verões quentes e úmidos e invernos mornos e secos. Novembro registra a temperatura média mais elevada (28,2°C) e a maior média máxima (34°C), enquanto julho é o mês mais frio (24,1°C) e apresenta a menor média mínima (19,5°C). O tempo médio de insolação é de 2.860 horas por ano, com uma umidade relativa do ar de 58%.

Graças ao clima árido e ao uso de sistemas de irrigação, Petrolina se estabeleceu como o segundo maior exportador de frutas e o segundo maior polo vitivinícola do Brasil. A popularidade dos vinhos e frutas do Vale do São Francisco é devido à temperatura alta predominante durante quase todo o ano, que expõe as frutas a um estresse constante, resultando em sabores distintos.

Há uma relação direta entre a produção de resíduos sólidos domiciliares e o nível de renda da comunidade. **A quantidade e a composição desses resíduos são diretamente influenciadas pela renda das famílias.** Para avaliar a distribuição de renda e seus impactos, três indicadores são frequentemente utilizados: a média da renda per capita, a proporção de pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza e o Índice de Gini, que mede o grau de desigualdade na distribuição de renda.

Conforme mostrado na Figura 9, o IDH-M de Petrolina em 2021 (0,697) está acima da média estadual de Pernambuco (0,673), mas abaixo da média nacional (0,727). Isso sugere que, apesar de Petrolina apresentar um desenvolvimento humano superior à média do estado, ainda há espaço para melhorias para alcançar os níveis nacionais.

O Índice de Gini de Petrolina, que em 2020 foi de 0,62, é superior ao de Pernambuco (0,58) e ao do Brasil (0,54), indicando uma maior desigualdade de renda na cidade em comparação ao estado e ao país. Esse dado sinaliza a necessidade de políticas públicas voltadas para a redução dessa desigualdade.

Em termos de renda, a renda média per capita de Petrolina em 2020 (R\$ 605,06) é superior à média estadual de Pernambuco (R\$ 447,97), mas ainda inferior à média nacional (R\$ 723,84). Isso aponta que, embora Petrolina apresente uma condição econômica relativamente melhor dentro do estado, ainda não atinge o nível de renda médio observado no país.

Em resumo, apesar de Petrolina ocupar uma posição relativamente favorável no contexto estadual em termos de desenvolvimento humano e renda per capita, a cidade enfrenta desafios significativos relacionados à desigualdade de renda, como indicado pelo alto Índice de Gini. É crucial que Petrolina continue a desenvolver e implementar políticas que promovam uma distribuição mais equitativa da riqueza e melhorem a qualidade de vida de seus habitantes

**Tabela 2.** Comparativo dos principais indicadores em níveis de abrangência.

Indicador	Ano	Petrolina	Pernambuco	Brasil
IDH-M	2021	0,697	0,673	0,727
Índice Gini	2020	0,62	0,58	0,54
Esperança de vida ao Nascer	2021		74,88%	76,21%
Renda média per capita	2020	605,06	447,97	723,84

Fonte: Elaboração própria a partir de Atlas (2021).

Em relação à geração de resíduos, os dados da tabela 3 indicam um aumento na geração de resíduos sólidos no município de Petrolina a partir de 2017. Nesse ano, das 175.165,83 mil toneladas geradas, 170.298,84 mil toneladas foram compostas por resíduos de tecidos vegetais, enquanto 23,37 toneladas resultaram do uso de recursos naturais na silvicultura. Em 2019, das 193.397,33 mil toneladas geradas, 188,73 mil toneladas foram resíduos resultantes da fabricação de bebidas, com destaque para resíduos de tecidos vegetais.

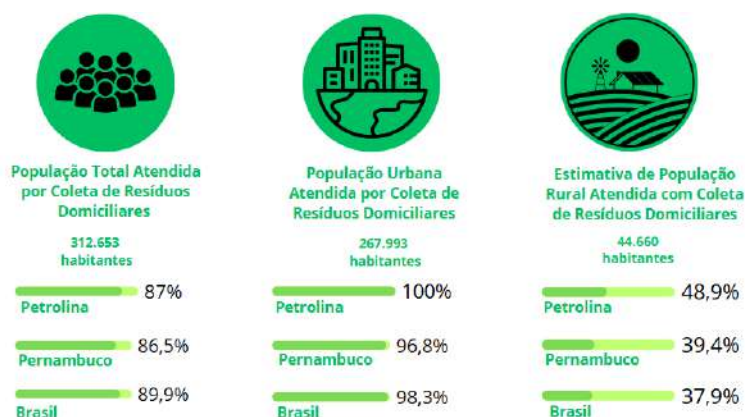
**Tabela 3.** Resíduos não perigosos gerados em Petrolina dos anos de 2012-2019.

Ano	Gerado (Tonelada) - MMA
2012	81.336,50
2013	8.683,69
2014	8.913,00
2015	10.503,06
2016	9.145,93
2017	175.165,83
2018	203.625,03
2019	193.397,33

Fonte: Elaboração própria a partir do Painel de Geração de Resíduos, recorte por ano, macrorregião nordeste, unidade federativa Pernambuco, município Petrolina e resíduos não perigosos.

Em relação a coleta de resíduos domiciliares em Petrolina, como mostrado na Figura 5 os dados do SNIS (2021) indicam que em relação a cobertura total, Petrolina está ligeiramente superior à média estadual (86,51%), mas inferior à média nacional (89,93%), isso indica que Petrolina está bem posicionada dentro do contexto estadual, embora ainda haja margem para alcançar o patamar nacional, porém essa diferença pode estar relacionada a desafios de extensão do servido a todas as áreas do município, especialmente as rurais.

**Figura 5.** Comparação da população atendida por coleta de resíduos entre Petrolina, Pernambuco e Brasil.



Fonte: Elaboração própria, adaptado SNIS (2021).

Petrolina alcançou uma cobertura total na coleta de resíduos para a população urbana, superando as médias de Pernambuco (96,83%) e do Brasil (98,35%), isso indica um serviço de coleta de resíduos eficiente na área urbana, alinhado com os melhores padrões estaduais e nacionais, podemos refletir que existe uma infraestrutura urbana bem desenvolvida. Na área rural, a cobertura é de 48,87%, superior tanto à média estadual (39,36%) quanto à média

nacional (37,92%), embora Petrolina apresente uma cobertura rural maior do que a média do estado e do país, a diferença em relação à cobertura urbana é significativa. Isso reflete um desafio comum em muitas cidades brasileiras: a dificuldade de estender serviços de infraestrutura, como a coleta de resíduos, para áreas rurais, que são geralmente mais dispersas e de difícil acesso.

Para alcançar gradualmente as metas estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que visa a destinação exclusiva de rejeitos para os aterros sanitários, o modelo de gestão e manejo tecnológico dos resíduos sólidos, preconizado pela legislação, enfatiza a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados. Isso é realizado por meio de práticas diferenciadas de manejo, programas de educação ambiental, mobilização e comunicação social para diminuir significativamente a quantidade de resíduos destinados à disposição final. Além disso, o modelo abrange a inclusão social e formalização dos catadores envolvidos no processo, e propõe um conjunto de instalações para o processamento dos resíduos, priorizando o compartilhamento dessas instalações entre os municípios, conforme detalhado na Quadro 4 a seguir.

**Quadro 4.** Diretrizes para o Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos e Situação de Atendimento do Município de Petrolina.

<b>Diretriz</b>	<b>Ações propostas pelo MMA</b>	<b>Status</b>
<b>Recuperação de resíduos e minimização dos rejeitos na destinação final adequada</b>	Encerramento de lixões e bota-foras, recuperação de áreas degradadas.	Não
	Segregação dos resíduos domiciliares recicláveis na fonte de geração – resíduos secos e úmidos.	Não
	Coleta seletiva dos resíduos secos, realizada porta a porta, prioritariamente pelos catadores, com concentração de cargas difusas, utilizando veículos de pequenas capacidades.	Não
	Compostagem dos resíduos orgânicos dos grandes geradores, e dos resíduos verdes e progressivamente dos resíduos domiciliares orgânicos. Incentivos à compostagem doméstica.	Não
	Aproveitamento dos resíduos de construção e demolição. Reutilização ou reciclagem dos resíduos sólidos de Classe A e Classe B.	Sim
<b>Manejo diferenciado e integrado, incluindo instalações normatizadas</b>	Segregação de resíduos volumosos.	Não
	Segregação na fonte dos resíduos de serviços de saúde conforme legislação.	Sim
	Logística reversa.	Sim
	PEV – Pontos de Entrega Voluntária para RCD e resíduos volumosos, para acumulação temporária de resíduos da coleta seletiva e resíduos com logística reversa (NBR 15.112).	Sim
	Galpão de Triagem de recicláveis secos, com normas operacionais definidas em regulamento.	Não
	Pátio de Compostagem.	Não
	ATT – Áreas de Triagem e Transbordo de RCD, volumosos e resíduos com logística reversa (NBR 15.112).	Não
	Aterros Sanitários (NBR 13.896).	SIM



	ASPP (NBR Resíduos Sólidos – Aterros Sanitários de Pequeno Porte – até 1 tonelada/dia) para Localização, Projeto, Implantação, Operação e Encerramento.	Não Aplicável
	Aterros de RCD Classe A (NBR 15.113).	Não

Fonte: Elaborado a partir do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Petrolina (2019).

O financiamento dos serviços de manejo de RSU e limpeza pública urbana conta com vários instrumentos econômicos e fontes de recursos, destacando-se: cobrança pela prestação do serviço de manejo de RSU; recursos federais e dos Estados, inclusive provenientes de emendas parlamentares; recursos do orçamento municipal; receitas acessórias e complementares; ICMS Ecológico. Este último uma fração ambiental do ICMS Socioambiental, foi implementado em Pernambuco através da lei estadual nº 11.899/00. Essa lei estipula que uma parte dos recursos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços seja destinada aos municípios que colaboram na preservação ambiental, além de melhorar as condições de saúde e educação.

Entre os 184 municípios de Pernambuco, 34 receberam a parcela do ICMS Socioambiental referente à destinação correta do lixo em 2013. Este número foi de 38 em 2014, 33 em 2015, 54 em 2016 e 2017, 61 em 2018, 69 em 2019, 75 em 2020, 103 em 2021, 121 em 2022, 149 em 2023 e, 174 já receberam essa parcela em 2024, segundo a agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) e SEFAZ-PE (TCE, 2024) As regras para a distribuição das receitas tributárias entre os municípios foram definidas pela Constituição Federal de 1988. O artigo 158 estabelece que 25% do total arrecadado com o ICMS pelos Estados deve ser transferido aos municípios. A legislação também determina que os critérios para a distribuição de até 25% desses valores sejam definidos pelos Estados por meio de legislação própria.

Os municípios pernambucanos que não recebem os valores da parcela ambiental do ICMS precisam cumprir os requisitos estabelecidos na Lei nº 13.368/2007 e no Decreto nº 33.797/2009, como, por exemplo, possuir pelo menos uma licença prévia de projeto, emitida pela CPRH, para sistemas de tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, por meio de unidade de compostagem ou aterro sanitário. Na Tabela 4, abaixo, podemos observar a crescente distribuição de valores para o município de Petrolina da parcela ambiental líquida do ICMS. O município de Petrolina conta com aterro sanitário desde 2014.

**Tabela 4.** Parcela Ambiental Líquida Do ICMS Repassada ao município de Petrolina (PE) por ano.

	<b>Unidade de Conservação (1,5%)</b>	<b>Resíduos Sólidos (1%)</b>
2013	R\$ 0,00	R\$ 720.992,81
2014	R\$ 0,00	R\$ 906.438,77
2015	R\$ 0,00	R\$ 808.977,15
2016	R\$ 113.923,21	R\$ 3.832.701,79
2017	R\$ 531.956,25	R\$ 3.999.522,83
2018	R\$ 582.425,67	R\$ 4.227.978,97
2019	R\$ 619.665,88	R\$ 4.236.076,58

2020	614.432,55	R\$ 3.740.611,38
2021	R\$ 724.956,12	R\$ 2.084.248,89
2022	R\$ 658.695,99	R\$ 1.895.759,17
2023	R\$ 679.155,18	R\$ 1.840.040,54
2024	R\$ 563.282,29	R\$ 1.206.994,41

Fonte: Elaboração própria, adaptado de Tribunal de contas PE. Dados coletados em setembro de 2024.

Na próxima sessão falaremos sobre a metodologia utilizada para responder a pergunta de pesquisa e os objetivos propostos nesta dissertação.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Neste tópico são detalhados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, assim, serão apresentados a caracterização e o *design* da pesquisa, além das técnicas para a coleta e análise dos dados.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO E DESIGN DA PESQUISA

A pesquisa adotou uma perspectiva intersubjetiva da realidade, destacada pelo paradigma pragmático (Tashkkori; Teddlie, 1998; Maxcy, 2003; Morgan, 2007; Creswell; Creswell, 2023). Utilizando uma abordagem abdução, de natureza exploratória-descritiva e método qualitativa (Richardson, 2017; Gil, 2019; Schindler, 2022; Creswell; Creswell, 2023). Conforme Gil (2002), a pesquisa exploratória visa aumentar a compreensão do problema, buscando torná-lo mais evidente. O planejamento dessa abordagem é altamente adaptável, permitindo que o pesquisador leve em conta diversos aspectos relacionados ao tema em estudo.

Esse tipo de pesquisa não demanda a formulação de hipóteses a serem testadas, concentrando-se em estabelecer metas e reunir dados sobre um tema específico com o intuito de gerar novas ideias (Cervo, Bervian e Silva, 2007, p. 64). Além disso, é recomendado quando há pouco conhecido acerca do problema estudado. O propósito da pesquisa exploratória é possibilitar que o pesquisador amplie sua compreensão sobre um problema específico (Pozzebon; Freitas, 1998). No entanto, a pesquisa realizada também teve um caráter descritivo, já que procurou detalhar e entender os eventos e fenômenos ligados à capacidade estatal da política municipal de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município de Petrolina -PE.

Pesquisas descritivas têm como objetivo identificar, registrar e analisar as características, fatores ou variáveis associadas a um fenômeno ou processo, gerando novas visões sobre um contexto já conhecido. Conforme Gil (2019), o propósito principal das pesquisas descritivas é detalhar as características de uma população ou fenômeno específico, bem como explorar as relações entre diferentes variáveis. Esse método de pesquisa realiza a descrição do objeto de estudo por meio da observação e coleta de dados, ou ainda por meio de

pesquisa bibliográfica e análise documental. Essa proposta metodológica pode ser utilizada tanto como método qualitativo, quanto quantitativo e tem como preocupação buscar informações concretas nos diversos documentos selecionados como corpus da pesquisa.

A escolha deste tipo de pesquisa por parte da pesquisadora se deu devido à significativa escassez e desafio na obtenção de dados e informações ambientais sobre o tema de resíduos sólidos por parte dos órgãos e entidades da administração pública municipal. Assim, a abordagem exploratório-descritiva enfrentou o desafio de adquirir dados para entender e analisar os fenômenos empíricos, características e aspectos que envolvem a capacidade estatal na implementação das políticas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Pozzebon e Freitas (1998, p. 157) enfatizam que mesmo que a condução de uma pesquisa exploratória possa parecer simples, não dispensa o tratamento científico meticuloso exigido em qualquer trabalho de pesquisa.

Considerando o objeto da presente pesquisa, a capacidade técnico-administrativa da Política de RSU, e os objetivos perseguidos – (i) Avaliar as capacidades técnico-administrativas existentes no município de Petrolina (PE), para a gestão e implementação da Política de Resíduos Sólidos Urbanos. (ii) Investigar a infraestrutura, recursos humanos, e competências técnicas das instituições envolvidas. (iii) Identificar lacunas e oportunidades de melhoria nas capacidades técnico-administrativas para a implementação da Política de Resíduos Sólidos em Petrolina (PE).

A pesquisa qualitativa é adotada como percurso metodológico, sendo compreendida como um instrumento que permite uma compreensão detalhada e aprofundada dos fenômenos investigados. Conforme Minayo (2009, p. 21), a pesquisa qualitativa “[...] trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes.” Neste estudo, serão utilizados métodos qualitativos, incluindo a Análise Documental. De acordo com Lüdke e André (1986, p. 38), essa técnica “[...] pode se constituir numa valiosa abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja revelando novos aspectos de um tema ou problema.”

Guba e Lincoln (1981) descrevem a Análise Documental como uma avaliação profunda e abrangente de variados materiais, que não foram previamente analisados ou que podem ser reanalisados em busca de novas interpretações ou informações adicionais, por meio de documentos. Ademais, conforme Cellard (2008), a Análise Documental contribui para o processo de amadurecimento ou evolução do grupo em análise. Após iniciar as discussões sobre o conceito de Análise Documental, é igualmente relevante definir o que se entende por documento.

Segundo Cellard (2008), o termo "documento" assume o significado de evidência – um instrumento escrito que, legalmente, dá credibilidade ao que atesta, servindo como registro, prova ou comprovação de fatos ou acontecimentos.

[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente (CELLARD, 2008, p. 295).

Godoy (1995) afirma que a palavra “documentos”, deve ser entendida de uma forma extensa, incluindo:

[...] os materiais escritos (como, por exemplo, jornais, revistas, diários, obras literárias, científicas e técnicas, cartas, memorandos, relatórios), as estatísticas (que produzem um registro ordenado e regular de vários aspectos da vida de determinada sociedade) e os elementos iconográficos (como, por exemplo, sinais, grafismos, imagens, fotografias, filmes). Tais documentos são considerados “primário” quando produzidos por pessoas que vivenciaram diretamente o evento que está sendo estudado, ou “secundários”, quando coletados por pessoas que não estavam presentes por ocasião da sua ocorrência (GODOY, 1995, p. 21-22).

É importante destacar que, em todas as definições, o documento é apresentado como a principal característica, mas não se limita apenas ao material escrito, uma vez que se entende que documentos são quaisquer fontes que ainda não passaram por tratamento analítico.

### 3.2 DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA, SELEÇÃO DO MUNICÍPIO PARA O ESTUDO E DAS UNIDADES DE ANÁLISE

Segundo Fachin (2002), a definição do escopo engloba considerações temporais e espaciais, abrangendo fronteiras geográficas e temporais, de modo que os dados sejam abrangentes o suficiente para garantir que a seleção das unidades de análise seja representativa ou relevante para o tema em estudo. A escolha do município de Petrolina (PE) se deu por conveniência de maior facilidade logística, e o critério baseou-se na técnica não probabilística do tipo intencional (Moura; Ferreira, 2005) a partir de algumas variáveis demográficas, econômicas e ambientais apresentadas na Figura 14, que mostraram maior aptidão para capacidade estatal entre os municípios que compõem a RIDE Petrolina-Juazeiro, como também deveu-se ao fato de que este município é o mais populoso da área objeto de estudo (consequentemente o maior gerador de resíduos sólidos) tendo também PIB per capita maior do que a dos outros municípios que compõe a RIDE e maior arrecadação tributária. Também é o local onde se encontram a maior quantidade de referências bibliográficas, dados e informações secundárias pertinentes para a pesquisa.

Outra questão importante a considerar é a definição da unidade de análise, que pode abranger indivíduos, grupos, organizações, projetos ou processos decisórios específicos, conforme discutido por Pozzebon e Freitas (1998). Doxsey e De Riz (2002-2003, citados por Gerhardt *et al.*, 2009) corroboram essa visão, destacando que a unidade de análise pode variar de uma pessoa a um setor econômico, dependendo das questões de pesquisa. Freitas e Jabobur (2011) ampliam essa perspectiva ao mencionar que a unidade de análise pode também incluir empresas, salas de aula, municípios ou divisões institucionais.

Inicialmente, foram selecionadas quatro secretarias municipais como unidades de análise, com o intuito de avaliar as capacidades estatais, considerando que a política de resíduos sólidos é transversal e interligada às políticas de saúde e saneamento básico. Contudo, ao focar especificamente na gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), o estudo foi direcionado para a secretaria: a Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA) e a Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA). Em reunião com o secretário da AMMA, foi informado que a gestão de RSU é de responsabilidade exclusiva da SEINFRA. Levando em conta essas reflexões e o propósito geral da pesquisa, a unidade de análise no município foram escolhidas com base nos critérios que determinam o maior impacto na capacidade estatal para a implementação dessa política pública: a entidade específica, como Secretaria Municipal de Infraestrutura de Petrolina-SEINFRA, responsável pela gestão do plano de gerenciamento de resíduos sólidos do município, encarregada diretamente da condução das iniciativas relacionadas à gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU).

Como podemos observar no quadro 5, o município de Petrolina possui legislação ou instrumento de gestão ambiental própria, conselho e fundo ambiental, fazendo-se elegível com o mínimo de arranjos institucionais para fazer parte da pesquisa.

**Quadro 5.** Resumo da Política de Meio Ambiente no município de Petrolina.

<b>Indicador</b>	<b>Descrição/Características</b>	<b>Dados/Informações</b>
<b>Órgão gestor</b>	Caracterização do órgão gestor	Órgão da administração indireta
	Sexo do titular do órgão gestor	Masculino
	Idade do titular do órgão gestor	58
	Cor do titular do órgão gestor	Parda
	Escolaridade do titular do órgão gestor	Ensino Superior Completo
<b>Capacitação</b>	Nos últimos quatro anos servidores do município participaram de capacitação promovida pelo governo federal na área de meio ambiente?	Sim
<b>Conselho municipal</b>	Ano de Criação	2017
	Formação do Conselho	Maior representação governamental
	Responsabilidade	Consultivo, deliberativo
	Nº de Conselheiros	46
	Município dispõe infraestrutura própria?	Não dispõe. Não existem recursos financeiros específicos para ações
<b>Fundo Municipal de</b>	O conselho gestor do Fundo é o Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar?	O fundo possui conselho gestor próprio

<b>Meio Ambiente ou similar</b>	No ano de 2019 foi utilizado recurso do Fundo Municipal de Meio Ambiente para ações ambientais?	Sim
<b>Ano da Legislação ou instrumento de gestão ambiental</b>	Sobre coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos	2002
	Sobre saneamento básico	1990
	Sobre gestão de bacias hidrográficas	1990
	Sobre área e/ou zona de proteção ou controle ambiental	2002
	Sobre destino das embalagens utilizadas em produtos agrotóxicos	2002

Fonte: Elaboração própria, a partir da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic (2020).

Os dados do Conselho Municipal e do Fundo Municipal de Meio Ambiente não estavam facilmente dispostos, por isso não foram utilizados nesta pesquisa.

### 3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

A partir do exposto anteriormente, para responder à questão que norteia este estudo, a presente pesquisa utilizará a pesquisa documental. Os dados utilizados foram coletados através de dados abertos e requisitados pela Lei de Acesso à Informação. Esses dados foram suplementares e triangulados com respostas obtidas através de solicitações específicas encaminhadas via E-sic/Lei de Acesso à Informação, caso necessárias, por meio de um questionamento formulado após a análise documental. Tal procedimento é possível pois, atualmente, a LAI nos permite interrogar instituições públicas à distância e solicitar tantas informações quantas forem necessárias, sem os custos e dificuldades que um país com dimensões continentais impõe.

A análise documental foi realizada através da triangulação com as categorias de análise elaboradas a partir das dimensões de capacidade estatal apresentadas por Pereira *et al.* (2019) e Gomide, Machado e Albuquerque (2021), conforme identificado no quadro 6.

**Quadro 6.** Dimensões da capacidade estatal.

<b>Capacidade</b>	<b>Conceito</b>	<b>Dimensões</b>
Técnico-Administrativa	Governança	Profissionalização
Técnico-Administrativa / Político-Relacional	Policy Capacity	Recursos: -Humanos -Orçamento -Legislação -Instrumento de Coordenação com o Poder Legislativo

Fonte: Elaboração própria a partir de Pereira *et al.* (2019) e Gomide, Machado e Albuquerque (2021).

Também foi realizado a análise documental dos Planos Plurianuais e da Lei Orçamentária Anual do município de Petrolina (PE) para acessar os dados das despesas orçamentárias para a gestão de resíduos sólidos urbanos.

A pesquisa também contou com dados coletados em plataformas eletrônicas como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE).

O SNIS é uma plataforma gerida pelo governo federal, que desde 1995 oferece informações sobre os serviços de água, esgoto e resíduos sólidos urbanos, permitindo a comparação e avaliação desses serviços por meio de indicadores específicos (Brasil, 2019b). O IBGE é a entidade pública encarregada de gerar dados sobre estimativas populacionais, usando cálculos matemáticos para projeções demográficas com base no crescimento municipal. Esses dados são fundamentais para a elaboração de indicadores sociais, econômicos e demográficos, obtidos através do censo populacional realizado a cada dez anos, além de outras informações socioambientais (IBGE, 2013).



A ABRELPE é formada por um grupo de empresários dedicados ao aprimoramento da gestão de resíduos sólidos no Brasil, em colaboração com a Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Regional (UNCRD). Ela também serve como sede da Secretaria Regional para a América do Sul, um programa reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) para a gestão internacional de resíduos (ABRELPE, 2018).

Todas essas bases de dados estão acessíveis ao público e fazem parte do portal de transparência, que reflete a forma como o governo brasileiro divulga seus recursos e competências. No entanto, é importante observar que o SNIS apresenta algumas inconsistências na atualização dos dados, uma vez que nem todos os estados ou municípios participam do sistema, mas deveriam. Além disso, a navegação e busca de dados na plataforma pode ser desafiadora, com informações frequentemente apresentadas de forma pouco clara e disponíveis apenas até 2022.


### 3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Para alcançar os resultados esperados e responder à pergunta de pesquisa, foram realizados os seguintes procedimentos de análise:

- Realização de pesquisa bibliográfica (Gil, 2019):  
Análise exploratória inicial, buscou-se uma maior compreensão de temas, conceitos, estudos e outras variáveis chave do estudo.
- Análise documental:  
Solicitação pela Lei de Acesso à Informação, com 15 dias obtivemos resposta e nos foi encaminhando o link do portal da transparência <https://petrolina.pe.gov.br/portal-da-transparencia>,

 381.11713888102058  Acesso externo Início Meu inbox

---

 **Rayssa Kelly de Oliveira**  
Nascimento

03 98198-9783  
CPF: 100.XXX.XXX-50  
(Viz WEB)

Em 23/04/2024 às 13:01  
Há 4 meses 16 dias atrás

Sectores envolvidos (2):  
CGM-DGM  SEFAZ-PLAN-FINANC

### Acesso à Informação (LAI 12.527/2011)

Petrolina, 23 de abril de 2024

Aos Senhores;

Com fundamento na Lei 12.527/2011 (Lei de Acesso a Informações Públicas) venho requerer o acesso (e eventualmente cópia), em até 20 dias corridos (artigo 1, parágrafo 1º da Lei 12.527/2011) os seguintes dados, todos com referência nos últimos 14 anos e do município de Petrolina através da Secretaria de Infraestrutura, Secretaria de Saúde e Agência Municipal do Meio Ambiente.

- 1) Orçamento destinado a Política de Resíduos Sólidos dos últimos 14 anos, ou seja, 2010 a 2024, presentes no PPA, LDO E LOA.
- 2) Execução das despesas desse orçamento na implementação do gerenciamento de resíduo sólido urbano, separados em empenhado, liquidado e pago, dos últimos 10 anos, com detalhamento de valor pago no orçamento do ano corrente ou valor pago de compromissos dos anos anteriores (restos a pagar).
- 2) Contratos de cooperação, ou convênios, com cooperativas ou empresas nos últimos 14 anos.
- 3) Maiores favorecidos do Programa de Resíduos Sólidos, representado pelas 10 organizações que mais receberam recurso do programa, nos último 14 anos.
- 3) Informações dos servidores da secretaria como: tipo de vínculo (efetivo ou comissionado), escolaridade, salário, idade, sexo.
- 4) Programas e Ações Orçamentárias da Política de Resíduo Sólido nos últimos 14 anos
- 5) Transferências constitucionais e estaduais para a implementação da Política de Resíduos Sólidos nos últimos 14 anos
- 6) Arrecadação de impostos do município de Petrolina nos último 14 anos, separado por tipo de tributo, ou seja, valor arrecadado de cada tributo e o valor global de todos os impostos pago por ano.
- 7) Legislações aprovadas através da Câmara de Vereadores do município de Petrolina com a temática de resíduo sólidos urbanos, e coleta seletiva nos últimos 14 anos.

Solicito ainda, que as informações sejam fornecidas em formato digital, quando disponíveis, conforme estabelece o artigo 11, parágrafo 5º da lei 12.527/2011. Na eventualidade, de as informações solicitadas não serem fornecidas requieiro que seja apontada a razão da negativa, bem como, se for o caso, eventual grau de sigilo (ultrassecreto, secreto, reservado), tudo nos termos do artigo 24, parágrafo 1º da lei 12.527/2011.

Desde logo agradeço pela atenção e pelo deferimento

Filtro das leis municipais referente a política de resíduos sólidos nos municípios de Petrolina através do site <https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/2874/leis-de-petrolina/categorias/meio-ambiente>

A análise documental se deu em três eixos:

A **primeira**: busca de editais de concursos públicos publicados nos sítios eletrônicos da prefeitura, no Diário Oficial e nos sítios de instituições promotoras de concursos públicos. A análise se pautou pela identificação do ano, cargo, especialização requerida, escolaridade requerida, remuneração, e discriminação das atividades/atribuições do cargo. Através dos documentos públicos do Portal da Transparência e Diário Oficial, buscou-se o plano de carreira, identificando, respectivamente, cargos, requisitos de escolaridade para cada cargo, programa de formação continuada, programa de formação de novos servidores e incentivo de formação e capacitação via especialização lato sensu e stricto sensu, por mérito, a qualquer tempo, ou seja, não relacionada a progressão funcional de níveis e classes.

Após essa primeira análise foi verificado que a escolaridade dos servidores da SEINFRA não estava no portal da transparência, principalmente os comissionados, então a pesquisadora enviou outra solicitação pelo SIC com o nome de todos os servidores, solicitando essa informação, grifado aqui apenas por zelo da pesquisadora, visto que os dados são abertos.



PETROLINA 99371718645628453 Acesso externo Início Meu Inbox

**Pedido de e-SIC 130/2024**  
Situação atual: Estagnado | Código nº 993.717.186.456.284.538

**Acesso à Informação (LAI 12.527/2011)**

Petrolina, 17 de junho de 2024.  
Aos Senhores,

Com fundamento na Lei 12.527/2011 (Lei de Acesso a Informações Públicas) venho requerer o acesso (e eventualmente cópia), em até 20 dias corridos (artigo 1º, parágrafo 1º da Lei 12.527/2011) dos seguintes dados: Escolaridade ou maior grau de titulação dos servidores/colaboradores da Secretaria de Infraestrutura descritos abaixo:

ADRIANA FERREIRA DA SILVA  
AFONSO BRUNO BARBOSA DA SILVA  
AILTON DOS SANTOS  
ALISSON FERREIRA DE OLIVEIRA  
ANA JHAMILLI CARVALHO DE LIMA  
ARYELLE CRUZ RODRIGUES CARVALHO  
BRENDA LORRAINY SILVA OLIVEIRA  
CAIO FELIPE LOPES DA SILVA  
DANILO BARRIOS LOMANTO  
EDUARDO PATRICK DOS SANTOS MELLO  
ENOS BERTIE FERRAZ

Em 17/06/2024 às 14:33  
Há 3 meses 21 dias atrás

Setores envolvidos (6):  
CGM-OGM  
SEINFRA-OUV  
SEINFRA-RH  
SEC  
SEINFRA-ASSESSOR  
PROCURADIA

Porém essa segunda solicitação causou estranheza ao setor e as respostas e encaminhamentos da solicitação causou estranheza à pesquisadora, segue abaixo.

**Despacho 1- 130/2024**  
2 meses 20 dias atrás Encaminhado

Oiá!

A Ouvidoria Geral do Município recebeu essa SOLICITAÇÃO DE PEDIDO DE INFORMAÇÃO DO e-SIC, PRAZO 20 DIAS, relativa ao seu setor. Por gentileza, seguir com providência.

Atenciosamente,

CGM - CGM-OGM  
Eidiné Maria Freire Guerra - Ouvidora Geral  
SEINFRA - SEINFRA-SEC  
SEINFRA-OUV

**Despacho 2- 130/2024**  
2 meses 20 dias atrás Encaminhado

Prezados,

Segue solicitação para conhecimento e providências cabíveis.

Atenciosamente,

SEINFRA - SEINFRA-SEC  
SEINFRA-OUV  
Ana Jhamilli Carvalho de Lima - SECRETARIA DE GABINETE  
SEINFRA - SEC - SEINFRA-RH  
A/C Willames Barbosa Costa Junior - Gerente

**Despacho 3- 130/2024**  
1 mês 30 dias atrás Respondido

Prezada:

Muito embora o prazo tenha encerrado na data de ontem, no DOMINGO, estou recolhendo todas as informações que nos foram solicitadas, como por exemplo, recolhendo as cópias das FICHAS 19, e dos CERTIFICADOS OU DIPLOMAS dos funcionários. Informo que atualizarei essa lista que nos foi enviada, pois alguns funcionários que estão mencionados, alguns já foram exonerados ou demitidos e outros, transferidos.

Vale Ressaltar que alguns funcionários estão entrando em contato com as instituições para conseguirem os diplomas ou certificados, por isso, estou conduzindo as informações, aguardando o recebimento de todos.

Atenciosamente

SEINFRA - SEC - SEINFRA-RH  
Willames Barbosa Costa Junior - Gerente  
Envolvidos

A solicitação foi realizada no dia 17 de junho de 2024. No dia seguinte, a Ouvidoria Geral encaminhou o pedido para a SEINFRA. A secretaria do gabinete repassou o caso ao, Gerente de RH, que respondeu que, apesar do prazo ter sido ultrapassado, as informações estavam sendo providenciadas. Cinco dias após essa resposta, o servidor encaminhou a solicitação da pesquisadora ao secretário para conhecimento. O secretário, no mesmo dia, direcionou o caso à assessoria jurídica da SEINFRA, que foi respondida prontamente com a seguinte mensagem.

A pesquisadora foi contatada pelo Gerente via WhatsApp, que informou estar providenciando as informações e perguntou se ela gostaria de receber uma cópia da documentação. A pesquisadora respondeu que preferia uma planilha de Excel com o nome dos colaboradores e, ao lado, a maior titulação de cada um (fundamental, médio, superior, pós-graduação). No entanto, até o dia 30 de setembro, quando reviso esta dissertação pela última vez, a solicitação ainda não foi atendida. Impossibilitando assim, de incluir essa informação na análise documental.

A **segunda** etapa: busca, através dos documentos públicos do Portal da Transparência os orçamentos e execuções orçamentárias, contratos e convênio firmados para implementação dos programas e ações previstos na LOA, LDO e PPA sobre resíduos sólidos.

A **terceira** busca, através dos documentos públicos de Plano Diretor e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do município, resoluções, regimentos internos e leis orgânicas, no Portal da Transparência para análise de disponibilidade de recurso informacional

- Identificação e relação entre dimensões analíticas presentes na figura 2.
- Descrição, classificações/categorizações e conexões.

### 3.5 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Os principais autores que serão utilizados na fundamentação teórica dessa dissertação, serão: Evans (1995), Wu, Ramesh e Howlett (2015), Gomide e Pires (2016), Pereira *et al.* (2019) e Gomide, Machado e Albuquerque (2021).

## 4. ANÁLISE SITUACIONAL

#### 4.1 CAPACIDADE TECNICO-ADMINISTRATIVA

A análise situacional traz os resultados e discussão da pesquisa, e considerou a capacidade das equipes técnicas da administração pública, a estrutura organizacional e os recursos disponíveis para a execução eficaz das atividades relacionadas à reciclagem e à gestão de resíduos. Também foram avaliados os desafios enfrentados, como limitações orçamentárias, falta de treinamento especializado e a necessidade de integração entre diferentes setores para o aprimoramento do sistema de coleta seletiva no município.

A análise documental para investigação de indicadores de capacidade estatal técnico-administrativa se dará a partir de: a) técnico: editais, plano de cargos e carreiras e, publicação de cursos realizados. Além dos documentos primários buscou-se outras fontes de dados como relatórios de atividades, notícias e outras regulamentações que permitissem uma análise mais detalhada da capacidade técnica; b) administrativa: orçamento presentes na tríade PPA, LDO E LOA; execução das despesas desse orçamento na implementação do gerenciamento de resíduo sólido urbano, separados em empenhado, liquidado e pago, dos últimos 10 anos, com detalhamento de valor pago no orçamento do ano corrente ou valor pago de compromissos dos anos anteriores (restos a pagar); Contratos de cooperação, ou convênios, com cooperativas ou empresas; Programas e Ações Orçamentárias da Política de Resíduo Sólido.

Inicialmente, foram selecionadas quatro secretarias municipais para avaliar as capacidades estatais, considerando que a política de resíduos sólidos é transversal e interligada às políticas de saúde e saneamento básico. Contudo, ao focar especificamente na gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), o estudo foi direcionado para a secretaria: a Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA) e a Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA). Em reunião com o secretário da AMMA, foi informado que a gestão de RSU é de responsabilidade exclusiva da SEINFRA. Dessa forma, a capacidade técnico-administrativa do município foi medida a partir da SEINFRA e da atuação da Câmara dos Vereadores.

O Quadro 7 mostra a correlação entre as variáveis estudadas, capacidade estatal a qual está vinculada, a dimensão inserida nessa capacidade, o conceito e a figura de referência como uma forma didática de encontrar e uma legenda. Abaixo seguem os recursos de capacidade técnica administrativa que serão analisados por meio de análise documental.

**Quadro 7.** Recursos de capacidade Técnico-Administrativa analisados.

<b>Recursos Empíricos</b>	<b>Capacidade (Conceito)</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Referência</b>
Burocracia especializada: editais de concurso público/processo seletivo os requisitos de nível de	Técnico / (Governança)	Profissionalização	Figura 19

escolaridade (Primeiro-Grau, Segundo-Grau, Terceiro Grau ou Superior) e curso de formação			
Plano de carreira: presença ou ausência; incentivos para promoção por mérito; Formação/capacitação pós ingresso e/ou continuada	Técnico / (Governança)	Profissionalização	Figura 17
Informações dos servidores da secretaria como: tipo de vínculo (efetivo ou comissionado), salário, sexo	Técnico / (Governança)	Profissionalização	Figura 18
Orçamento destinado a Política de Resíduos Sólidos presentes no PPA, LDO E LOA: Programas e Ações Orçamentárias da Política de Resíduo Sólido nos últimos 14 anos	Administrativa (Policy capacity)	Recurso Orçamentário	Figuras 21, 22 e 23
Execução das despesas desse orçamento na implementação do gerenciamento de resíduo sólido urbano, separados em empenhado, liquidado e pago, dos últimos 10 anos, com detalhamento de valor pago no orçamento do ano corrente ou valor pago de compromissos dos anos anteriores (restos a pagar)	Administrativa (Policy capacity)	Recurso Orçamentário	Figura 24
Contratos de cooperação, ou convênios, com cooperativas ou empresas nos últimos 14 anos	Administrativa (Policy capacity)	Recurso Orçamentário	Figura 25
Transferências constitucionais e estaduais para a implementação da Política de Resíduos Sólidos nos últimos 14 anos	Administrativa (Policy capacity)	Recurso Orçamentário	Figura 13
Atas das sessões legislativas	Técnico Administrativo e Político – relacional (Policy capacity)	Recurso Instrumento de coordenação com o poder legislativo	Figura 26 e 27

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Dessa forma, concretamente, foram trabalhados os seguintes indicadores de especialização da burocracia da Seinfra e da capacidade técnica: **nível de escolaridade** (primeiro grau, segundo grau; terceiro grau ou superior) e cursos de formação específica; **tipo de vínculo; remuneração por cargo; sexo; plano de carreira:** presença ou ausência, progressão por mérito, programa de formação/capacitação aos ingressantes e de forma continuada; **concursos públicos via editais:** frequência de realização, requisitos de formação, atribuições, remuneração.

Foi conduzida uma pesquisa descritiva com o objetivo de analisar a dimensão quantificável da realidade organizacional, visando caracterizar esta instituição em termos de recursos humanos e informacionais.

Para garantir o aprimoramento contínuo e a qualificação técnica da equipe, recomenda-se a implementação de um plano de carreiras abrangente para os diversos cargos.

Esse plano deve recompensar o desenvolvimento profissional por meio de capacitações progressivas, utilizando indicadores como a quantidade de horas dedicadas a cursos relevantes na área de atuação como critério para avanço na carreira, em vez de simplesmente considerar o tempo de serviço. Além disso, é essencial estabelecer parcerias com instituições que oferecem

cursos gratuitos voltados para a Administração Pública, como a ENAP, para enriquecer ainda mais o desenvolvimento dos servidores.

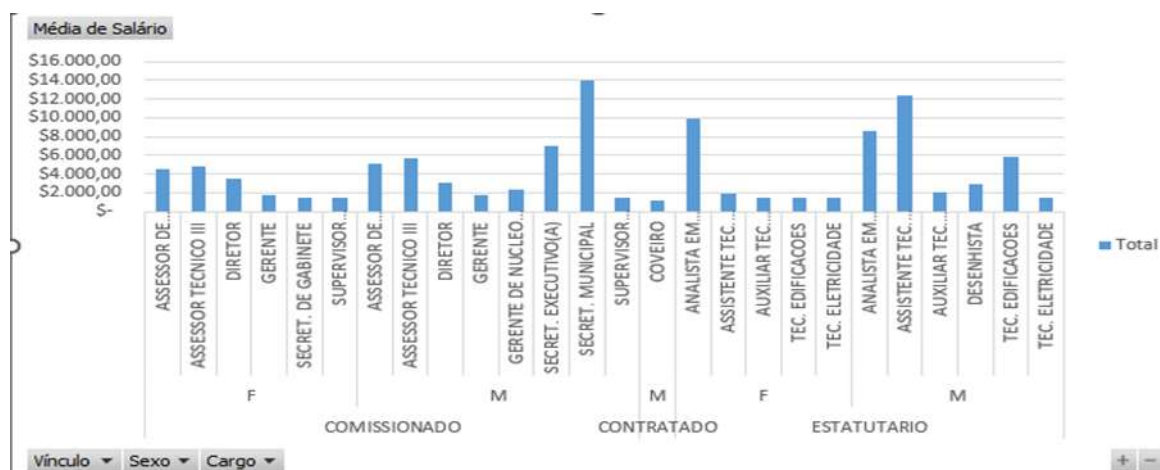
**Quadro 8.** Plano de cargos, carreiras e remunerações da SEINFRA da Prefeitura de Petrolina/PE.

Cargo	Legislação	Conteúdo
Fiscal de Obras e Fiscal de Postura	Lei nº 2.457, de 04 de abril de 2012	Reestrutura a Gratificação de Produtividade Fiscal atribuída aos titulares dos cargos de Fiscal de Obras e Fiscal de Posturas do Município, e dá outras providências.

Fonte: Elaboração própria a partir das legislações.

A partir dos dados coletados no portal da transparência, a prefeitura possui plano de cargos e salários para os cargos administrativos, possui plano de cargo e carreira para os agentes de saúde e endemias, Agente De Inspeção Sanitária, Fiscal De Obras e Fiscal De Postura e Plano de cargo, carreira e vencimento dos Auditores Fiscais, e plano de cargo e carreira para os professores.

**Figura 6.** Perfil dos servidores da SEINFRA.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do portal da transparência do município de Petrolina/PE.

Ao tentar descrever o perfil da Secretaria de Infraestrutura do município de Petrolina, obtivemos um total de 65 colaboradores destes, 18 mulheres e 48 homens, 40 comissionados, 16 estatutários, 9 contratados. Os 9 contratados são todos do cargo de coveiro, e passaram pelo mesmo processo seletivo simplificado no ano de 2023. Observamos uma disparidade salarial em relação a gênero em todos os cargos comissionados, apenas o cargo de Diretor a colaboradora do sexo feminino recebe mais do que o do sexo masculino, e apenas um recebe igual, o Supervisor Administrativo. Todos os demais cargos o colaborador do sexo masculino recebe entre 1% a 9% a mais. Dessa forma, implementar uma política de equidade salarial e revisão periódica de salários pode ajudar na redução dessa diferença. Entretanto, essa análise fica enviesada quando se fala em vínculo estatutário, visto que, o quadro remuneratório tem características objetivas descritas em lei e sofre influência por variáveis como data de admissão do servidor, gratificação por cargo de chefia, entre outros.

Percebemos também que há um foco maior em cargos de gestão para os comissionados, enquanto os estatutários e contratados estão em funções mais operacionais e técnicas. Isso pode gerar um desbalanceamento no desenvolvimento profissional entre os dois grupos, então implementar um programa de capacitação contínua que inclua treinamentos tanto para os comissionados quanto para os estatutários e contratados, permite que todos os servidores possam se desenvolver e progredir em suas respectivas áreas de atuação, como também pode aumentar a produtividade e a satisfação, gerando um sentimento de pertencimento.

Em relação à frequência de concursos para os cargos da SEINFRA, especialmente para os níveis técnico e superior, constatamos que o último concurso ocorreu em 2018. Sabemos da realização de concursos em anos anteriores, mas, como não tivemos acesso aos editais anteriores como o de 1994 por meio do site da organizadora, optamos por não utilizar esses dados. O perfil de admissão dos servidores estatutários abrange o período de 1983 a 2023. No nível técnico, há registro de um técnico em edificações e um desenhista admitidos em 1991, sendo os demais admitidos em 2023, conforme o concurso mencionado no quadro 9. No nível superior, temos dois analistas em engenharia civil admitidos em 1994 e um em 2019, também resultado do concurso citado.

Ao analisar o desenvolvimento como meio para uma transformação institucional, Peter Evans (2010, p. 42) destaca a relevância das ideias, afirmando que, embora a manufatura desempenhe um papel fundamental no progresso das nações, “a centralidade dos serviços impõe ao Estado desenvolvimentista novos desafios, que o obrigam a dar atenção às pessoas e suas competências, em vez de focar nas máquinas e seus proprietários.”, para tanto, o autor ressalta a necessidade de arranjos institucionais e estrutura administrativa adequados para a construção dessas novas ideias.

**Quadro 9.** Burocracia especializada: Editais de Concurso Público/Processo Seletivo: Os Requisitos De Nível De Escolaridade.

Ano De Realização	Banca	Cargo	Requisitos de Formação	Atribuições	Remuneração (R\$)
2018	Iaupe	Analista Em Engenharia Civil	Nível Superior Completo Em Engenharia Civil, Em Curso Reconhecido Pelo Mec E Registro No Respectivo Órgão Fiscalizador	Executar E Supervisionar Trabalhos Técnicos De Construção E Conservação Em Geral, De Obras E Iluminação Pública. Projetar, Dirigir Ou Fiscalizar A Construção E Conservação De Estradas De Rodagem, Vias Públicas E De Iluminação Pública, Bem Como Obras De Captação, Abastecimento De Água, Drenagem, Irrigação E Saneamento Urbano E Rural; Executar Ou Supervisionar Trabalhos Topográficos; Estudar Projetos; Dirigir Ou Fiscalizar A Construção E Conservação De Edifícios Públicos E Obras Complementares, Projetar, Fiscalizar E Dirigir Trabalhos Relativos A Máquinas, Oficinas E Serviços De Urbanização Em Geral, Perícias, Avaliações, Laudos E Arbitramentos, Estudar, Projetar, Dirigir E Executar As Instalações De Força Motriz Na Mecânica, Eletromecânica De Usinas E Respectivas Rede De Distribuição; Examinar Projetos E Proceder Vistorias, De Construções E Iluminação Pública; Exercer Atribuições Relativas À Engenharia De Trânsito E Técnicas De Materiais, Efetuar Cálculos De Estruturas, De Concreto Armado, Aço E Madeira; Expandir Modificações De Autos De Infrações Referentes A Irregularidades Por Infringência A Normas E Posturas Municipais, Constadas Na Área De Atuação; Responsabilizar-Se Por Equipes Auxiliares Necessárias A Execução De Atividades Próprias Do Cargo, Executar Tarefas Afins As Editadas Ao Respectivo Regulamento Da Profissão.	3.376,33
2018	Iaupe	Tec. Edificacoes	Ensino Médio Completo/Curso Em Técnico Edificações, Em Instituição Reconhecida Pelo Mec.	Realiza Levantamentos Em Obras Rápidas Corporativas De Varejo, Visando Planejar A Execução E Elaboração De Orçamentos.	976,64
2018	Iaupe	Tec. Eletricidade	Ensino Médio Completo/ Curso Em Técnico Eletricista, Em Instituição Reconhecida Pelo Mec.	Realiza A Medição E Distribuição De Energia Elétrica Buscando Alternativas E Fazendo Com Que Equipamentos E Demais Dispositivos Que Fazem Uso De Energia Elétrica Estejam Em Plenas Funções De Funcionamento.	976,64
2018	Iaupe	Analista Em Engenharia Civil	Nível Superior Completo Em Engenharia Civil, Em Curso Reconhecido Pelo Mec E Registro No Respectivo Órgão Fiscalizador	Executar E Supervisionar Trabalhos Técnicos De Construção E Conservação Em Geral, De Obras E Iluminação Pública. Projetar, Dirigir Ou Fiscalizar A Construção E Conservação De Estradas De Rodagem, Vias Públicas E De Iluminação Pública, Bem Como Obras De Captação, Abastecimento De Água, Drenagem, Irrigação E Saneamento Urbano E Rural; Executar Ou Supervisionar Trabalhos Topográficos; Estudar Projetos; Dirigir Ou Fiscalizar A Construção E Conservação De Edifícios Públicos E Obras Complementares, Projetar, Fiscalizar E Dirigir Trabalhos Relativos A Máquinas, Oficinas E Serviços De Urbanização Em Geral, Perícias, Avaliações, Laudos E Arbitramentos, Estudar, Projetar, Dirigir E Executar As Instalações De Força Motriz Na Mecânica, Eletromecânica De Usinas E Respectivas Rede De Distribuição; Examinar Projetos E Proceder Vistorias, De Construções E Iluminação Pública; Exercer Atribuições Relativas À Engenharia De Trânsito E Técnicas De Materiais, Efetuar Cálculos De Estruturas, De Concreto Armado, Aço E Madeira; Expandir Modificações De Autos De Infrações Referentes A Irregularidades Por Infringência A Normas E Posturas Municipais, Constadas Na Área De Atuação; Responsabilizar-Se Por Equipes Auxiliares Necessárias A Execução De Atividades Próprias Do Cargo, Executar Tarefas Afins As Editadas Ao Respectivo Regulamento Da Profissão.	3.376,33

Fonte: Elaboração própria, a partir dos editais encontrados nos sites das elaboradoras de concurso.

Skocpol (1985, p. 9) define a autonomia do Estado como sua capacidade de formular e perseguir objetivos que vão além dos interesses de grupos sociais específicos. Assim, a autonomia estatal implica o poder de desenvolver políticas próprias que atendam a metas independentes de certas classes sociais. A autora argumenta ainda que essas capacidades são variáveis ao longo do tempo e não abrangem todo o aparato estatal; o Estado pode ser eficiente em uma política setorial, mas ineficaz em outra.

Esse conceito de autonomia ganha uma dimensão ainda mais complexa com o que Peter Evans (1995) define como "autonomia inserida" (*embedded autonomy*). Para Evans, o Estado eficaz é aquele que combina independência na formulação de políticas com uma conexão estratégica com setores sociais e econômicos chave. A "autonomia inserida" permite que o Estado compreenda as necessidades e demandas sociais sem se tornar refém dos interesses de grupos específicos, mantendo independência suficiente para promover o bem público. Evans argumenta que o Estado deve possuir uma burocracia profissional e qualificada, autônoma para definir e perseguir objetivos próprios, mas também "inserida" em redes sociais e econômicas que possibilitem uma coordenação efetiva com os setores produtivos e a sociedade.

Ao analisar a capacidade técnico-administrativa disponível para implementar a política de resíduos sólidos, podemos ver as implicações desse conceito. Embora essa política exija competências específicas, as seleções públicas são esparsas e, quando ocorrem, os cargos e pré-requisitos geralmente não estão relacionados a áreas como Gestão Ambiental, Biologia ou Ecologia — áreas fundamentais para o gerenciamento de resíduos sólidos. Além disso, notamos que os cargos de gestão são, em grande parte, ocupados por comissionados, o que evidencia uma fragilidade na "autonomia inserida" descrita por Evans. Essa falta de autonomia, combinada com uma desconexão das redes estratégicas de conhecimento e competências, limita a capacidade do Estado de implementar políticas eficazes e adaptadas a demandas setoriais específicas, reforçando que essa autonomia não é absoluta nem estática.

Quanto à capacidade administrativa, analisamos o que está disposto no Plano diretor e em relação aos recursos financeiros, a partir do: Orçamento destinado a Política de Resíduos Sólidos, presentes no PPA, LDO E LOA, Execução das despesas desse orçamento na implementação do gerenciamento de resíduo sólido urbano, separados em empenhado, liquidado e pago, dos últimos 10 anos, com detalhamento de valor pago no orçamento do ano corrente ou valor pago de compromissos dos anos anteriores (restos a pagar). Contratos de cooperação, ou convênios, com cooperativas ou empresas. Programas e Ações Orçamentárias da Política de Resíduo Sólido.



#### 4.1.2 CAPACIDADE ADMINISTRATIVA

A Lei nº 1.875/2006 traz a política de desenvolvimento do Município de Petrolina através do Plano Diretor Participativo, e informa que o plano deve atender a área urbana, rural (irrigada, ribeirinha e sequeiro).

O **plano diretor** integra diretrizes para o desenvolvimento sustentável da cidade, porque entende como um direito a uma cidade sustentável inerente ao cidadão. O termo sustentabilidade é repetido 6 vezes no documento, e 8 vezes o termo “sustentável”, existe, inclusive uma sessão dedicada a sustentabilidade ambiental. A sustentabilidade é tratada como um eixo central para o desenvolvimento urbano, com menção específica às práticas de preservação ambiental, utilização racional de recursos naturais e promoção de qualidade de vida, dessa forma, observa-se a intenção de compromisso da cidade de Petrolina com práticas sustentáveis.

A temática sobre resíduos sólidos está disposta na Seção IV referente aos resíduos sólidos e estabelece diretrizes prioritárias para a gestão eficiente e sustentável dos resíduos gerados nas áreas urbanas e rurais do município. Entre as **principais ações**, destaca-se a elaboração de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a universalização dos serviços de limpeza pública, e a remediação do aterro Raso da Catarina, transformando-o em área verde. A implantação de uma Central de Tratamento de Resíduos e o tratamento local dos resíduos nas áreas mais distantes são medidas essenciais para garantir uma gestão descentralizada e eficaz. Além disso, o plano prevê a capacitação dos trabalhadores da limpeza pública, a formação de fiscais ambientais e a criação de legislação específica, reforçando a importância da educação ambiental permanente e da inclusão social dos catadores e cooperativas. Por fim, a criação de uma empresa municipal de serviços públicos e a elaboração de um plano de coleta seletiva e reciclagem, com a inclusão de agentes ambientais, refletem a intenção de compromisso com uma gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos no município de Petrolina, ainda em 2006, antes da PNRS ser instituída.

Em relação às peças orçamentárias, temos a tríade PPA/LDO/LOA: o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA) que são instrumentos essenciais para o planejamento e execução do orçamento público no Brasil. Cada um tem uma função específica. O PPA é um plano de médio prazo que estabelece as diretrizes, objetivos e metas do governo para um período de quatro anos. Ele é elaborado no primeiro ano de cada mandato presidencial e serve como base para a formulação da LDO e da LOA. A LDO, por sua vez, define as metas e prioridades para o ano seguinte, além de estabelecer as regras para a construção do orçamento anual. Já a LOA é o orçamento propriamente dito, detalhando

as receitas e despesas previstas para o ano em cada área e programa de governo. A elaboração e aprovação desses instrumentos envolvem tanto o Poder Executivo quanto o Legislativo, com papéis específicos em cada etapa do processo. O Executivo é responsável por elaborar o PPA, a LDO e a LOA, enquanto o Legislativo analisa, discute e aprova esses documentos, podendo realizar ajustes quando necessário.

Sobre as fontes de dados das despesas orçamentárias para a gestão de resíduos sólidos urbanos, os procedimentos adotados foram:

- i. o Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual – tríade PPA/LDO/LOA disponíveis no portal da transparência do município: para identificar o planejamento e orçamento governamental, incluindo a alocação de recursos previstos para programas e ações relacionados à gestão de resíduos sólidos em nível local e os órgãos responsáveis pela execução;
- ii. as execuções orçamentárias informadas no Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco(TCE-PE): foram utilizadas as informações contidas no site no serviço do Tome Conta, serviço intuitivo e de fácil acesso, garantindo a democratização da transparência pública, dos anos de 2014 a 2023 (não há informações de anos anteriores a 2014). Importante também destacar que o banco de dados abertos estava em formato BAK sem qualquer compilação e somatória dos valores executados para cada ação orçamentária no ano analisado, em XML não estava disponível, impossibilitando ter esses dados compilados em planilha eletrônica;
- iii. as execuções orçamentárias informadas no Portal da Transparência do município de Petrolina: foram consultadas para o período de 2014 a 2024. Diferente do TCE-PE, os valores dos orçamentos executados não estavam compilados e somados para cada ação orçamentária no ano consultado.
- iv. As LOAs de Petrolina tinham formato PDF e apresentaram informações claras e organizadas sobre as ações orçamentárias previstas para os resíduos sólidos urbanos, a busca foi feita pelo nome dos programas que estavam presentes no PPA, então pudemos aferir os códigos das ações orçamentárias previstas nas LOAs com os valores liquidados identificados nas planilhas eletrônicas do TCE-PE. Uma estratégia adotada, como forma de ampliar a coleta fidedigna das informações, foi combinar o uso de diversas palavras-chave como “resíduos”, “coleta seletiva” no recurso “localizar” do PDF, em alguns documentos do diário oficial (Figura 20), há uma fotocópia dentro do documento, então o localizar não funciona, então foi

buscado manualmente a unidade orçamentária e os programas.

Figura 7. LOA 2015 publicada no diário oficial.

Município de Petrolina		Chefe de Administração		Página		
R. José de Alencar, 2317 - Centro - 55.302-000 - Petrolina - PE FONE: (51) 3361-7000 - FAX: (51) 3361-2007 - www.petrolina.pe.gov.br		Mário Elvadek Couto		5 / 17		
Anexo 6 da Lei Nº 4.320/64 - Programa de Trabalho						
Valores em R\$ - Período: Orçamento/2015						
Unidade Orçamentária:	5300-SECRETARIA EXECUTIVA DE CULTURA					
Código	Especificação	Não Orçamentária	Operação Especial	Projetos	Atividades	Total
13 301	Fotografia Histórica, Artística e Arqueológica			613.000,00		613.000,00
13 301 3318	PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO			613.000,00		613.000,00
13 301 3318 2.3391	CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO MUNICIPAL			61.000,00		61.000,00
	Aplicação Direta			61.000,00		61.000,00
13 301 3318 2.4361	ARQUIVO PÚBLICO MUNICIPAL			1.000,00		1.000,00
	Aplicação Direta			1.000,00		1.000,00
13 301 3318 2.4362	INFLAMÓDICA 21 DE SETEMBRO			301.000,00		301.000,00
	Transferência e Indicação Financeira sem Fins Lucrativos			301.000,00		301.000,00
	Aplicação Direta			1.000,00		1.000,00
13 301 3318 2.4363	GESTÃO DE EQUIPAMENTOS CULTURAIS - ESPAÇOS CULTURAIS			230.000,00		230.000,00
	Aplicação Direta			230.000,00		230.000,00
	Aplicação Direta			150.000,00		150.000,00
13 302	Divulgação Cultural			307.000,00		307.000,00
13 302 3315	PROMOÇÃO CULTURAL			200.000,00		200.000,00
13 302 3315 2.4329	EVENTOS CULTURAIS			200.000,00		200.000,00
	Transferência e Indicação Financeira sem Fins Lucrativos			30.000,00		30.000,00
	Aplicação Direta			170.000,00		170.000,00
13 302 3317	DINÂMICA CULTURAL			150.000,00		150.000,00
13 302 3317 2.4399	SISTEMA DE INCENTIVO À CULTURA			150.000,00		150.000,00
	Aplicação Direta			150.000,00		150.000,00
13 302 3319	VALORIZAÇÃO DA DIVERSIDADE CULTURAL			7.000,00		7.000,00
13 302 3319 2.4364	PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES CULTURAIS			5.000,00		5.000,00
	Aplicação Direta			5.000,00		5.000,00
13 302 3319 2.4365	CREAÇÃO DO REGIÃO DE AUDIOVISUAL DO MUNICÍPIO			2.000,00		2.000,00
	Aplicação Direta			2.000,00		2.000,00
	Aplicação Direta			1.999,00		1.999,00
20	Emendas Especiais		1.000,00			1.000,00
20 946	Outras Emendas Especiais		1.000,00			1.000,00
20 946 3318	PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO		1.000,00			1.000,00
20 946 3318 8.8150	DEVOLUÇÃO DE RECURSOS ORÇAMENTAIS DE CONVÊNIO		1.000,00			1.000,00
	Transferência de Recurso		1.000,00			1.000,00
			1.000,00			1.000,00
			2.191.000,00			2.192.000,00
Unidade Orçamentária:	7100-SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA					
Código	Especificação	Não Orçamentária	Operação Especial	Projetos	Atividades	Total
4	Administração			2.870.000,00		2.870.000,00
4 122	Administração Geral			2.870.000,00		2.870.000,00
4 122 3005	GESTÃO DAS AÇÕES ADMINISTRATIVAS			2.870.000,00		2.870.000,00
4 122 3005 2.8023	GESTÃO ADMINISTRATIVA DA SEC. DE INFRAESTRUTURA			2.870.000,00		2.870.000,00
	Aplicação Direta			1.000.000,00		1.000.000,00
	Aplicação Direta			100.000,00		100.000,00
	Aplicação Direta			100.000,00		100.000,00
	Aplicação Direta			20.000,00		20.000,00

Fonte: Portal da Transparência de Petrolina (2024).

Para cada palavra-chave com resultados positivos na busca, foi verificada no serviço Tome Conta do TCE-PE as ações e os valores, acessando os valores aparecem as empresas fornecedoras e os valores que cada uma recebeu, acessado esse valores, aparece os empenhos que formam aqueles valores, aprofundando mais quando acessamos o empenho, encontramos qual a secretaria e departamento/divisão da prefeitura que originou a despesa executada, temos também a classificação da despesa, que inclui o número do CNPJ, razão social do credor, despesa, função de governo, sub- função de governo, programa, ação e histórico da despesa. Isso permitiu identificar, com maior precisão, as despesas específicas para o manejo de resíduos sólidos urbanos, incluindo o órgão responsável ou a empresa contratada.

O Plano Plurianual (PPA) é um potencial instrumento de planejamento e gestão estratégica, criado pela CF/88, tem o papel de integrar o planejamento à execução das políticas públicas. O PPA é uma lei de iniciativa do Poder Executivo que deve estabelecer “de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas

de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada” (CF/88, art. 165, parágrafo 1). Nesse contexto, buscamos os PPA de 2014 a 2024, e obtivemos os dados da Figura 21 e como observação relevante, no PPA 2017 do município de Petrolina é citado como Macro Objetivos a continuidade da busca pelo desenvolvimento sustentável e cita como o quinto macro objetivo a requalificação do espaço urbano com recuperação das vias e das praças e melhoria do sistema de limpeza e coleta e tratamento de lixo, e arborização dos espaços.

**Tabela 5.** Compilado do detalhamento das despesas programadas dos PPA de 2013 a 2024 – SEINFRA.

<b>Programa: 3031 – Cidade Mais Limpa</b>											
<b>Ação: 4151 – Serviços de Limpeza Pública e Saneamento Vegetal</b>											
<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
11.220	11.560	10.567	14.380	15.360	17.788	21.056	21.281	26.950	43.760	46.463	37.181
Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões
Milhões											
<b>Programa: 3395 – Coleta Seletiva</b>						<b>Programa: 3080 – Petrolina Sustentável</b>					
<b>Ação: 3043 – Construção de Centro de Coleta Seletiva</b>						<b>Ação: 3038 – Construção e Implantação de Centro de Coleta Seletiva e Ecopontos</b>					
<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
-	-	-	-	130	250	150	0,000	300	110	140	170
				mil	mil	mil		mil	mil	mil	mil

Fonte: Elaboração própria, a partir da consulta nos PPAs 2012-2015, 2016-2019, 2020-2023, Portal da Transparência.

Na busca pelos dados foi adotada uma estratégia como forma de ampliar a coleta fidedigna das informações, que foi combinar o uso de diversas palavras-chave no recurso “localizar” do documento, palavras utilizadas “resíduos”, “coleta seletiva”, como nos retornou poucos dados, fizemos a decisão de todos os orçamentos vinculados ao órgão “92000 – SEINFRA”.

O programa 3095 – Coleta Seletiva aparece a primeira vez no ano de 2018 e tem como objetivo: Ampliar a destinação correta dos resíduos coletados pela limpeza urbana de modo a promover a coleta diferenciada de resíduos, derivado do problema público de falta de local apropriado para coleta seletiva e tem como justificativa melhorar o aproveitamento do lixo produzido no município.

Ao longo dos anos, as despesas programadas no Plano Plurianual (PPA) para o período de 2013 a 2024 mostram um crescimento significativo em setores estratégicos relacionados à limpeza pública e saneamento vegetal. Entre 2014 e 2021, observa-se um aumento constante nos valores destinados ao Programa "Cidade Mais Limpa", da Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA), passando de R\$ 11,22 milhões em 2014 para R\$ 21,28 milhões em 2021. Esse crescimento reflete a priorização de serviços essenciais de limpeza pública, que, a partir de 2019, apresentam um salto notável no orçamento, atingindo R\$ 26,95 milhões em 2022 e

culminando em R\$ 46,46 milhões em 2024. Tal evolução evidencia uma resposta à crescente demanda por serviços urbanos que garantem um ambiente mais saudável e sustentável.

Paralelamente, o Programa de Coleta Seletiva, vinculado ao código 3395, demonstra uma expansão mais gradual ao longo dos anos, com valores mais modestos, especialmente no início dos investimentos e se consolidando em 2022 com o maior investimento ao longo dos anos. O aumento na alocação de recursos, especialmente entre 2019 e 2025, com picos de investimentos em centros de coleta seletiva e ecopontos, indica um compromisso crescente com a sustentabilidade e a gestão eficiente dos resíduos sólidos.

**Quadro 10.** Compilado das Leis de Diretrizes Orçamentária entre 2013-2024

Ano	Das Prioridades E Metas Da Administração Pública Municipal	Projetos E Ações/ Atividade De Conservação Do Patrimônio Público
2013 - 2014	<p>IV- RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL A) Reflorestamento De Áreas Degradadas Da Caatinga (Crédito De Carbono); B) Recuperação Dos Recursos Hídricos E Das Matas Ciliares; C) Melhoria Do Sistema De Gestão Ambiental Para Controle Das Atividades E Das Pressões Antrópicas; D) Licenciamento E Fiscalização Ambiental.</p> <p>V- REESTRUTURAÇÃO ADMINISTRATIVA E PARTICIPAÇÃO DESCENTRALIZADA A) Modernização Da Administração Municipal – Implantação Do Centro Administrativo; B) Fortalecimento Dos Mecanismos De Participação Da Sociedade; C) Descentralização Da Gestão Pública – Plenárias Regionais Possibilitando A Criação De Agentes Regionais; D) Melhoria Do Sistema De Arrecadação; E) Racionalização Dos Gastos E Ampliação Da Capacidade De Investimento Público; F) Renegociação De Dívidas; G) Capacitação Dos Servidores E Informatização Da Gestão Pública.</p>	
2015	Não Estava Disponível No Portal Da Transparência.	
2016 - 2017	<p>II - CIDADANIA E QUALIDADE DE VIDA</p> <p>D) Ampliação Do Esgotamento Sanitário – Universalização Do Saneamento Básico E Da Coleta De Lixo Nas Principais Ruas;</p> <p>V- REESTRUTURAÇÃO ADMINISTRATIVA E PARTICIPAÇÃO DESCENTRALIZADA A) Modernização Da Administração Municipal – Implantação Do Centro Administrativo; B) Fortalecimento Dos Mecanismos De Participação Da Sociedade; C) Descentralização Da Gestão Pública – Plenárias Regionais Possibilitando A Criação De Agentes Regionais; D) Melhoria Do Sistema De Arrecadação; E) Racionalização Dos Gastos E Ampliação Da Capacidade De Investimento Público; F) Renegociação De Dívidas; G) Capacitação Dos Servidores E Informatização Da Gestão Pública.</p>	
2017	<p>II - CIDADANIA E QUALIDADE DE VIDA</p> <p>D) Ampliação Do Esgotamento Sanitário – Universalização Do Saneamento Básico E Da Coleta De Lixo Nas Principais Ruas;</p> <p>V - REESTRUTURAÇÃO ADMINISTRATIVA E PARTICIPAÇÃO DESCENTRALIZADA A) Modernização Da Administração Municipal – Implantação Do Centro Administrativo; B) Fortalecimento Dos Mecanismos De Participação Da Sociedade; C) Descentralização Da Gestão Pública – Plenárias Regionais Possibilitando A Criação De Agentes Regionais; D) Melhoria Do Sistema De Arrecadação; E) Racionalização Dos Gastos E Ampliação Da Capacidade De Investimento Público; F) Renegociação De Dívidas; G) Capacitação Dos Servidores, Criação E Implantação De Planos De Cargos E Carreiras E Informatização Da Gestão Pública; H) Instituir Gratificação De Desempenho De PSF – Aos Auxiliares Em Saúde Bucal, Equiparada Aos Profissionais De Nível Médio Do Referido Programa; I) Instituir Gratificação De Secretário Escolar Em Conformidade Com A Legislação Vigente; J) Instituir Gratificação De Desempenho De Assistência Da Criança – GDAC, Aos Assistentes Da Criança; K) Implantar Plano De Cargos E Carreiras E Vencimentos Aos Servidores Públicos De Nível Fundamental, Médio E Superior Das Categorias Não Contempladas.</p>	
;	<p>III – Perspectiva: Desenvolvimento Sustentável E Urbanismo</p> <p>A – Investir Na Preservação Do Bioma Caatinga E Do Rio São Francisco E Na Gestão Sustentável De Resíduos Sólidos.</p> <p>B – Melhoria Da Qualidade Urbana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento A Programas De Educação E Qualificação Para O Manejo Dos Resíduos Sólidos.</li> <li>• Desenvolvimento De Ações De Serviços Públicos De Zeladoria Da Cidade (Limpeza Pública, Coleta Seletiva E Operação Tapa-Buraco).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção E Implantação De Centro De Coleta Seletiva E Ecopontos</li> </ul>

	<p>VI – Perspectiva: Gestão Pública Eficaz A – Garantir Uma Gestão Pública Equilibrada, Participativa E Transparente Por Meio De: Ampliação Da Capacidade De Implementação Das Políticas Públicas, Através Da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria Do Sistema De Arrecadação E Recuperação De Créditos Tributários.</li><li>• Implantação De Modelo De Gestão Baseado No Ciclo PDCA.</li><li>• Valorização De Servidores E Realização De Concurso Público.</li><li>• Profissionalização Da Gestão Municipal E Da Gestão Do Patrimônio.</li><li>• Racionalização Dos Gastos Da Prefeitura, Desburocratização E Transparência Das Compras Governamentais.</li><li>• Ampliação Da Transparência E Controle Social.</li></ul>	
--	--	--

Fonte: Elaboração própria a partir das Leis de Diretrizes Orçamentárias do município de Petrolina entre os anos de 2014-2024.

Em relação à evolução das Prioridades Ambientais e de Desenvolvimento Sustentável nos anos de 2013 e 2014 percebemos que o foco inicial foi a recuperação e conservação ambiental, com ações voltadas para o reflorestamento de áreas da Caatinga, recuperação de recursos hídricos e licenciamento ambiental. Em 2016 observamos a demanda por saneamento básico ganhar destaque com a meta de universalização do esgotamento sanitário e coleta de lixo. Já em 2018 e 2019 as metas se expandem para a preservação do bioma Caatinga e do Rio São Francisco, além da gestão sustentável de resíduos sólidos, começa o incentivo a programas de educação e qualificação no manejo de resíduos. No ano de 2022 a 2024 identificamos que o conceito de Desenvolvimento Sustentável e Urbanismo se solidifica, com ênfase na qualidade urbana e criação de infraestrutura para coleta seletiva e ecopontos. A gestão de resíduos sólidos continua sendo prioridade, e em 2024 há a previsão da construção de centros de coleta seletiva, porém analisando as licitações associadas à Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade de 2017 a 2024, não aparece nenhuma licitação na modalidade concorrência para a contratação de obras referentes à construção de centro de coleta seletiva.

Em relação a capacidade estatal técnica de dimensão profissionalização burocrática percebemos uma evolução nos conceitos de Reestruturação Administrativa (2013-2020) para Gestão Pública Eficaz (2021-atual). Nos anos de 2013 e 2014, observamos que as diretrizes focam na modernização da administração municipal, fortalecimento da participação da sociedade e descentralização da gestão pública, além da racionalização de gastos, percebemos uma inclinação à mudança do modelo de administração pública burocrática para a gerencial. Em 2016 a 2020 observamos a intenção da prefeitura na manutenção do foco em temas como a valorização dos servidores, capacitação e modernização da gestão por meio de informatização e concursos públicos, ainda numa tentativa de desburocratização e maior ênfase no modelo gerencial.

A partir de 2018, observamos a intenção da Prefeitura na consolidação de um modelo de gestão pública gerencial quando o modelo de gestão baseado no ciclo PDCA é introduzido nas metas indicando uma gestão movida a resultados, promovendo o desejo de implantação de um controle cíclico de planejamento e implementação das ações do Estado através dos servidores. De 2021 a 2024 a Gestão Pública Eficaz se consolida sendo um eixo central. As metas incluem a racionalização de gastos, ampliação da transparência, profissionalização da gestão e melhorias na arrecadação. Observa-se uma continuidade no fortalecimento da capacidade de implementação de políticas públicas, alinhando-se à melhoria do sistema de arrecadação e recuperação de créditos tributários.



Observamos que a gestão de resíduos sólidos se torna um tema recorrente a partir de 2018, inicialmente com foco em qualificação e educação para o manejo de resíduos, e evoluindo para ações mais estruturais como a implantação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos (2023) e a criação de centros de coleta seletiva e ecopontos (2024).

Percebemos que desde 2013, a LDO de Petrolina tem priorizado a participação descentralizada da sociedade, com a realização de plenárias regionais e a criação de agentes regionais. Essa diretriz se mantém presente ao longo dos anos, evidenciando a importância de uma gestão mais próxima da população e com maior controle social.

Por fim, percebemos que a LDO de Petrolina manteve consistência em áreas como a **modernização administrativa, transparência, valorização dos servidores e participação social**. No entanto, o tema do **desenvolvimento sustentável** e da **gestão de resíduos sólidos** teve uma evolução mais marcada, com ações progressivamente mais específicas e estruturadas ao longo do tempo, culminando na previsão de centros de coleta seletiva e Ecopontos em 2024.

**Tabela 6.** Detalhamento de despesas - Compilado das Leis Orçamentárias Anuais (LOA) entre 2013 a 2024 – SEINFRA.

<b>Programa: 3031 – Cidade Mais Limpa</b>											
<b>Ação: 4151 – Serviços de Limpeza Pública e Saneamento Vegetal</b>											
2013 <sup>1</sup>	2014 <sup>1</sup>	2015 <sup>1</sup>	2016 <sup>1</sup>	2017 <sup>1</sup>	2018 <sup>2</sup>	2019 <sup>1</sup>	2020 <sup>1</sup>	2021 <sup>1</sup>	2022 <sup>1</sup>	2023 <sup>1</sup>	2024 <sup>1</sup>
13.789	11.220	6.115	9.050	10.500	15.370	18.570	14.348	8.240	26.395	35.210	7.506
Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões	Milhões
<b>Programa: 3395 – Coleta Seletiva</b>						<b>Programa: 3080 – Petrolina Sustentável</b>					
<b>Ação: 3043 – Construção de Centro de Coleta Seletiva</b>						<b>Ação: 3038 – Construção e Implantação de Centro de Coleta Seletiva e Ecopontos</b>					
2013 <sup>1</sup>	2014 <sup>1</sup>	2015 <sup>1</sup>	2016 <sup>1</sup>	2017 <sup>1</sup>	2018 <sup>1</sup>	2019 <sup>1</sup>	2020 <sup>1</sup>	2021 <sup>1</sup>	2022 <sup>1</sup>	2023 <sup>1</sup>	2024 <sup>1</sup>
					130	70	40	5	300	460	950
					mil	mil	mil	mil	mil	mil	mil
<b>Programa: 3017 – Ampliação do Sistema de Tratamento e Destino Final de Resíduos</b>											
<b>Ação: 13724 – Projeto de Coleta e Reciclagem de Resíduos Sólidos</b>											
2013 <sup>3</sup>	2014 <sup>3</sup>	2015 <sup>3</sup>	2016 <sup>3</sup>	2017 <sup>3</sup>	2018 <sup>1</sup>	2019 <sup>3</sup>	2020 <sup>3</sup>	2021 <sup>3</sup>	2022 <sup>3</sup>	2023 <sup>3</sup>	2024 <sup>3</sup>
				20	10	10	15	10			
				mil	mil	mil	mil	mil			

<sup>1</sup> Unidade Orçamentária: 7100 – SEINFRA; <sup>2</sup> Unidade Orçamentária: 88100 – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade; <sup>3</sup> Unidade Orçamentária: 7500 – Fundo Municipal de Resíduos Sólidos.

Fonte: Elaboração própria, a partir da consulta nas LOAS 2012-2023, Anexo 6 – Programa de Trabalho tirados do Portal da Transparência

Conforme observamos na Figura 22 em relação a **limpeza pública e saneamento vegetal** há uma grande variação nos valores ao longo dos anos. O salto de investimento em 2022 e 2023 é bastante notável, nos mostrando uma possível intensificação dos esforços ou projetos relacionados a limpeza pública. Já os valores para coleta seletiva começam apenas em 2016 e variam significativamente, com um aumento substancial em 2021 (R\$ 460.000,00) e 2022 (R\$ 950.000,00).

Quando comparamos o previsto no PPA e na LOA, em 2014 os valores do PPA (R\$ 11.220.000,00) e da LOA (R\$ 11.220.000,00) são exatamente iguais, sugerindo que o orçamento foi executado conforme o planejamento. Em 2015 o PPA previu R\$ 11.560 milhões, mas a LOA alocou apenas R\$ 6.115 milhões, uma diferença significativa, com a LOA alocando quase metade do valor previsto. Em 2016 e 2017 há uma variação nos valores, com o PPA prevendo mais que o valor alocado na LOA, em 2017, o PPA previu R\$ 14.380 milhões, enquanto a LOA alocou R\$ 10.050 milhões. A partir de 2018, os valores da LOA e do PPA começam a convergir. Em 2022, o PPA previu R\$ 26.950.000,00 e a LOA alocou R\$ 26.395 milhões, valores bastante próximos. Em 2023, a diferença é grande, com o PPA prevendo R\$ 43.760 milhões e a LOA alocando R\$ 35.210 milhões. Em 2024, a previsão do PPA é de R\$ 46.463.601,00, mas a LOA destina um valor significativamente menor, de R\$ 7.506.996,00.

**Tabela 7.** Compilado do detalhamento da execução orçamentária dos anos de 2013 a 2024 – SEINFRA.

<b>Programa: 3017 – Ampliação do Sistema de Tratamento e Destino de Resíduos</b>				
<b>Ação: 4151 – Serviços de Limpeza Pública e Saneamento Vegetal</b>				
	<b>Empenhado</b>	<b>Liquidado</b>	<b>Pago</b>	<b>%</b>
<b>2014</b>	19.190.987,09	17.367.179,54	17.367.179,54	100%
<b>2015</b>	25.602.248,59	23.428.311,76	22.782.906,73	97,25%
<b>2016</b>	23.049.436,83	22.647.514,09	22.534.071,22	99,50%
<b>2017</b>	19.411.357,21 + 2.237.000,00	19.411.357,21 + 1.858.910,60	19.411.357,21 + 1.858.910,60	91,26% + 87,4%
<b>Programa: 3031 – Cidade Mais Limpa</b>				
<b>Ação: 4151 – Serviços de Limpeza Pública e Saneamento Vegetal</b>				
<b>2018</b>	18.239.109,35 + 10.122.703,37	18.239.109,35 + 10.122.703,37	15.183.774,49 + 7.914.450,72	47,96% + 26,62%
<b>2019</b>	25.784.562,29	25.784.562,29	23.565.266,42	80,41%
<b>2020</b>	30.830.091,75	30.830.091,75	28.427.218,74	75,28%
<b>2021</b>	28.956.431,46	28.956.431,46	26.764.535,13	74,58%
<b>2022</b>	40.125.989,43	40.125.989,43	38.720.177,45	68,61%
<b>2023</b>	56.455.104,15	56.455.104,15	56.455.104,15	80,49%
<b>Programa: 3395 – Coleta Seletiva</b>				
<b>Ação: 3043 – Construção de Centro de Coleta Seletiva</b>				
<b>2017</b>	184.542,55	184.542,55	184.542,55	100%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados abertos do TCE-PE.

A figura 23 nos mostra uma tendência de aumento nos investimentos em serviços de limpeza pública, saneamento vegetal e coleta seletiva. No Programa 3031 – Cidade mais limpa, a execução orçamentária atingiu 100% nos primeiros anos analisados, como em 2014 (R\$ 19,19 milhões) e 2015 (R\$ 25,6 milhões). Nos anos subsequentes, apesar do crescimento dos recursos empenhados, as taxas de execução líquida começaram a variar, com execução parcial em alguns anos. Por exemplo, em 2017, a execução foi de 91,26%, e em 2018, a execução foi de 47,96% mais 26,62% para serviços adicionais.

Em 2019, o valor empenhado foi de R\$ 25,78 milhões, com uma execução de 80,41%. Já em 2020, o orçamento destinado a esses serviços cresceu para R\$ 30,83 milhões, com uma

taxa de execução de 75,28%. Em 2021, a execução continuou alta, com um total empenhado de R\$ 28,95 milhões e 74,58% de execução. O ano de 2023 apresentou um valor recorde de R\$ 56,45 milhões, com uma taxa de execução de 80,49%, o que reflete um esforço substancial para fortalecer os serviços de limpeza e saneamento no município.

No Programa 3395 – Coleta Seletiva, a execução em 2017 foi de R\$ 184.542,55, com 100% de execução.

Ao comparar a execução orçamentária com o PPA, observamos uma correspondência parcial entre o que foi planejado e o que foi efetivamente executado. O **Programa 3031 – Cidade mais limpa** estava planejado para receber valores crescentes ao longo dos anos, começando com R\$ 11,22 milhões em 2014 e alcançando R\$ 43,76 milhões em 2023, com um valor final projetado de R\$ 46,46 milhões para 2024.

A execução orçamentária segue essa tendência de aumento, especialmente em 2023, quando o valor empenhado superou os R\$ 56 milhões, alinhado com o que foi planejado no PPA. No entanto, em alguns anos, como 2018, a execução orçamentária não atingiu os valores esperados, o que sugere dificuldades em cumprir totalmente o planejamento.

No **Programa 3395 – Coleta Seletiva**, o PPA previa investimentos em construção de centros de coleta seletiva a partir de 2017, com valores variando entre R\$ 130 mil e R\$ 300 mil. A execução em 2017 foi de R\$ 184.542,55, alinhada com o valor planejado.

Já correlacionando as metas da LDO com a execução orçamentária, podemos observar que em 2016 a meta de universalização do saneamento básico e coleta de lixo nas principais ruas, teve a execução orçamentária com R\$ 23 milhões empenhados e 100% de execução, refletindo o cumprimento dessa meta. O município destinou recursos consideráveis para serviços de limpeza pública e saneamento básico, atendendo ao objetivo de ampliar a coleta de lixo e esgotamento sanitário.

No ano de 2018-2023, com as metas de desenvolvimento sustentável, no que tange a preservação do **Bioma Caatinga** e do **Rio São Francisco** e na **gestão sustentável de resíduos sólidos**, temos que embora a execução orçamentária tenha aumentado, com valores expressivos para serviços de limpeza pública e saneamento, não há evidências claras de investimentos diretos na preservação do **Bioma Caatinga** ou do **Rio São Francisco**. O foco principal parece estar na gestão de resíduos sólidos, com aumentos nos investimentos para coleta seletiva e saneamento urbano. Já em relação a meta de fomento a programas de educação e qualificação para manejo de resíduos sólidos, a execução orçamentária não menciona diretamente programas de educação e qualificação, o que sugere uma lacuna entre as metas estabelecidas e a execução.

A execução em 2020, com R\$ 30,83 milhões empenhados e 75,28% de execução, mostra um esforço contínuo na gestão de resíduos sólidos e saneamento, mas ainda sem evidências claras de investimentos diretos na preservação ambiental dos ecossistemas mencionados. Além de repetir as metas de 2020, há ênfase em **zeladoria urbana** (limpeza pública, coleta seletiva, operação tapa-buracos) e na implementação do **Plano Municipal de Resíduos Sólidos**. A execução em 2023, com R\$ 56,45 milhões empenhados e 80,49% de execução, mostra uma priorização significativa dessas ações, principalmente na área de zeladoria urbana. O valor empenhado superou até o previsto no PPA, indicando um foco intenso nesses serviços, alinhado com as metas da LDO. No entanto, a execução de ações para preservação ambiental e educação sobre manejo de resíduos ainda parece ser limitada.

Quando comparamos os valores dispostos no PPA (Plano Plurianual), na LOA (Lei Orçamentária Anual), as diretrizes presentes na LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias) e a Execução Orçamentária de Petrolina nos é revelado um cenário de evolução gradual, porém com algumas inconsistências e desafios ao longo dos anos, especialmente no que tange aos serviços de limpeza pública, saneamento vegetal e coleta seletiva, além da implementação de políticas públicas de sustentabilidade.

A comparação entre as três fontes indica que os valores previstos e executados apresentam variações significativas. No PPA, observamos uma trajetória de crescimento para **os serviços de limpeza pública e saneamento vegetal**, partindo de R\$ 11,22 milhões em 2014 e atingindo R\$ 46,46 milhões em 2024. No entanto, a LOA apresenta uma trajetória mais irregular, com valores oscilando entre R\$ 6,11 milhões e R\$ 35,21 milhões ao longo dos anos. A execução orçamentária frequentemente superou as previsões, como em 2014, quando foram empenhados R\$ 19,19 milhões, consideravelmente acima do previsto na LOA e no PPA. O mesmo padrão se repetiu em 2015 e anos subsequentes. Por outro lado, em 2018, os recursos empenhados e pagos foram fragmentados, **sugerindo dificuldades de execução**. Apesar disso, a partir de 2019, a execução orçamentária se alinha mais às previsões, com uma execução sólida, especialmente em 2023, quando o valor empenhado foi recorde (R\$ 56,45 milhões).

Em relação à **coleta seletiva**, a execução foi mais limitada e irregular, com valores abaixo das previsões do PPA e da LOA. Em 2017, por exemplo, a execução foi de R\$ 184.542,55, cumprindo integralmente o que foi empenhado, mas não existem dados consistentes para os anos seguintes. Isso **revela a dificuldade de priorizar essa política**, apesar de sua importância crescente nas diretrizes orçamentárias.

Em conclusão, embora a Prefeitura de Petrolina tenha feito progressos significativos na gestão de resíduos sólidos e saneamento urbano, o desenvolvimento sustentável e as metas

relacionadas à preservação ambiental ainda carecem de uma execução mais efetiva. A análise geral revela um aumento substancial nos investimentos, especialmente em 2023, mas a execução das metas ligadas à educação ambiental e à preservação do bioma Caatinga ainda precisa de mais atenção para que as políticas públicas estabelecidas possam ser plenamente realizadas. A LDO reflete um esforço contínuo de modernização e eficiência, mas a execução ainda apresenta desafios que precisam ser superados.

#### 4.1.2.1 CONTRATOS, CONVÊNIOS E AÇÕES PARA SUSTENTABILIDADE

Nos dados abertos, foi identificado o empenho de valores para a empresa ECOVALE do São Francisco no período de 2012 a 2017, relacionados aos convênios nº 043/2011 e nº 007/2013, que estabelecem uma cooperação financeira entre o município de Petrolina e a ONG Ecovale do São Francisco. Esses convênios tinham como objetivo a prestação de serviços de coleta seletiva em condomínios, estabelecimentos comerciais, órgãos públicos e privados. No entanto, no Portal da Transparência, não há referências ou documentos relacionados a esses convênios ou à ONG mencionada. O valor total pago por esses dois convênios foi de R\$ 1.979.260,17.

Em 2012, durante o governo de Júlio Lossio, o Blog Ricardo Banana noticiou o lançamento do programa “Coleta Seletiva” em Petrolina, uma parceria entre a prefeitura e a Ecovale do São Francisco. O objetivo do programa era melhorar a destinação dos resíduos sólidos urbanos e gerar renda para catadores e recicladores. Naquele ano, o programa já estava em fase de testes em 80% dos condomínios da cidade, após três meses de implementação. A expansão da coleta seletiva estava prevista em três fases: condomínios, escolas e a população em geral. O material reciclado seria comercializado com empresas parceiras, gerando receita para programas sociais, reduzindo a poluição e aumentando a vida útil dos aterros sanitários.

Em 2016, o mesmo blog noticiou que o material orgânico produzido pela compostagem estava sendo utilizado como adubo em praças e jardins da cidade. Além disso, foi encontrada uma reportagem na GRTV 1ª Edição relatando que o lixo orgânico produzido nas feiras de Petrolina estava sendo transformado em adubo e doado a pequenos produtores. A reportagem está disponível no Globoplay.

Essa iniciativa reforça a importância da parceria entre a prefeitura e a Ecovale do São Francisco para a gestão sustentável dos resíduos sólidos em Petrolina, com foco na inclusão socioeconômica de catadores e na criação de alternativas para o aproveitamento de resíduos orgânicos, como a compostagem. Não há reportagem que informe quando esse programa foi

encerrado, porém a gestão municipal foi trocada em 2017 com a vitória de Miguel Coelho em 2016, a última nota de empenho para essa instituição foi em 29.05.2017.

Em 2019 o GRTV 1ª Edição realizou uma série chamada “O Caminho do Lixo” que contou com 4 episódios. No terceiro episódio da série ele retrata a coleta seletiva em Petrolina, enfatiza o quanto ela ainda é retraída, porém mostra o dia a dia de uma das cooperativas da cidade, a COOMARCA, no qual os catadores vão aos hotéis e condomínios parceiros recolhendo os materiais separados, essa série está disponível na Globoplay e passou entre os dias 11 de novembro de 2019 e 15 de novembro de 2019.

O Blog Nossa Voz, em 2023, noticiou a inauguração de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) em Petrolina, promovida pelo Ministério Público de Pernambuco (MPPE) em parceria com a Prefeitura local. A iniciativa faz parte do projeto "Lixo, Quem se Lixa?" e visa melhorar a coleta de resíduos para logística reversa, incentivando o descarte responsável de materiais como lâmpadas, vidros, baterias e pilhas, contribuindo para a preservação ambiental.

A criação dos PEVs é uma resposta ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre a prefeitura e o MPPE, como parte do Plano Municipal de Resíduos Sólidos. A Promotora Rosane Moreira Cavalcanti destacou a dificuldade enfrentada na reciclagem de vidro, devido ao baixo valor econômico desse material, o que torna a iniciativa especialmente relevante para garantir o descarte adequado.

Os PEVs estão distribuídos em locais estratégicos, como o Parque Municipal Josepha Coelho, e em órgãos públicos, funcionando em horários regulares. A medida visa facilitar o acesso da população à coleta seletiva, promovendo práticas sustentáveis e a integração com o plano de gestão de resíduos do município.

A ação ilustra o papel do Estado na implementação de políticas públicas de resíduos sólidos, destacando a importância de parcerias interinstitucionais, como a do MPPE e da Prefeitura, e mecanismos legais como o TAC. A logística reversa é essencial na gestão sustentável dos resíduos, demonstrando como os pontos de entrega voluntária podem complementar os esforços municipais de coleta seletiva e reciclagem.

Em 2022, o Diário de Pernambuco noticiou o projeto "Petrolina Sustentável", que tem o intuito de incentivar as Escolas de Tempo Integral de Petrolina a adotarem práticas de coleta seletiva e educação ambiental. O projeto, coordenado pelas secretarias de Educação, Infraestrutura e Meio Ambiente, busca sensibilizar a comunidade escolar e a população sobre a importância da coleta seletiva e dos princípios dos 3Rs: reduzir, reciclar e reutilizar resíduos sólidos.

Mais de 2 mil estudantes do 1º ao 9º ano e 118 professores participaram da iniciativa, que incluiu aulas, oficinas, palestras, gincanas e parcerias com cooperativas de reciclagem. A proposta era que toda a comunidade escolar conheça o processo de descarte e reciclagem, tornando-se multiplicadora da conscientização ambiental.

O secretário de Educação Integral, Moisés Almeida, explicou na reportagem as formas que as unidades de ensino vão trabalhar a iniciativa. “O Projeto Petrolina Sustentável está envolvendo estudantes e famílias, mobilizando a comunidade em prol da implantação de uma política de gerenciamento integrado, com a prática de educação ambiental. A ideia é fazer com que a coleta seletiva gere conscientização e a comunidade escolar seja multiplicadora das informações recebidas. O lixo reciclável recolhido será entregue para as cooperativas de material reciclado”, destacou Moisés. entregue às cooperativas de reciclagem locais (Diário de Pernambuco, 2022).

Percebemos na figura 25 que os contratos de limpeza urbana são os mais custosos para a prefeitura em relação a resíduos sólidos urbanos, pois engloba fornecimento equipe podas de árvores; Fornecimento equipe roçagem mecanizada; Varrição Manual de vias pavimentadas e logradouros públicos; Capinação e raspagem de linhas d’água e de passeios de vias pavimentadas; Pintura de meio fio; Execução de operações especiais de limpeza pública; Coleta de entulho com caminhão poliguindaste; Coleta de resíduos volumosos; Varrição mecanizada; Limpeza manual de canais e drenos; Limpeza mecanizada de canais e drenos; e Limpeza mecanizada de pontos de descartes e terrenos públicos.

**Quadro 11.** Contratos relativos a Resíduos Sólidos Urbanos em Petrolina.

CNPJ	Empresa	Nº do Contrato	Objeto do contrato	Ano	Valor Global	Empenho
05.391.310/0001-06	Goita Construções e Serviços Ltda.	Contrato nº 175/2016	Prestação de Serviços de Engenharia Relativos a Construção de Centro de Coleta Seletiva, no Loteamento Recife - Município de Petrolina/PE	2016	R\$44.366,60	Parcial
					R\$49.684,84	
					R\$49.684,84	
					R\$76.024,25	
					R\$79.029,92	
				2017	R\$86.151,42	1º Termo Aditivo
					R\$100.000,00	
2018	R\$13.656,14	3º Termo Aditivo				
	R\$54.542,55					
2018	R\$16.343,86	Restos a pagar				
43.054.563/0001-75	Limp City Valorizacao De Residuos Ltda	Contrato nº 294/2022	Prestação De Serviços De Limpeza Urbana E Manejo De Residuos Sólidos A Serem Prestados Por Empresas Atuantes Na Realização De Serviços De Engenharia Sanitária E Ambiental	2022	47.064.178,72	
				04/2024	R\$ 1.021.936,40	Aditivo
				07/2024	R\$ 999.967,27	Aditivo
				<b>Total</b>	<b>R\$49.086.082,38</b>	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados abertos do TCE-PE.

#### 4.1.2.2 SESSÕES LEGISLATIVAS

Como forma de entender a variável político relacional a partir de dados abertos, buscamos nas pautas e atas das sessões legislativas dos vereadores do ano 2021 a 2024, pelas palavras “SEINFRA”, “RESÍDUOS”, “COLETA DE LIXO” e “SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE”, antes dessa data não há nenhum documento no site da câmara dos vereadores de Petrolina. Ao pesquisar por essas palavras chaves percebemos que muitas vezes a grafia do nome da secretaria estava diferente, algumas vezes aparecendo até “secretaria de municipal de infraestrutura”, muitas vezes foram encontrados só “secretaria de infraestrutura” essa divergência na grafia dificultou a coleta de dados, então optamos por analisar requerimento por requerimento. Além disso, em 2021 só tinha documento a partir de outubro (a partir da 19ª sessão ordinária), imaginamos que antes disso tenha sido online por causa da COVID-19, porém não podemos comprovar já que não existe documento.

No ano de 2024 até o mês de 03.09.2024 foram realizadas 39 sessões, das quais apenas quatro sessões contemplam requerimentos sobre coleta de “lixo”, coleta seletiva e resíduos sólidos. Os dados presentes no site da câmara dos vereadores só vão de 2021 a 2024, por isso a análise se dará nesse intervalo, muito conveniente também por ser o tempo exato do mandato dos vereadores que compõe a câmara atual. Ao todo foram analisadas 206 sessões.

Observamos na Figura 26 que os requerimentos contemplam as regiões rurais ou mais afastadas (Núcleo de Irrigação, Sítio Luiz, Pedra Grande, Vila 12, etc.), com pedidos focados em ampliar a coleta de lixo, o que reflete uma necessidade contínua nessas áreas, visto que apenas 48,9% da área rural de Petrolina tem coleta de lixo, conforme vemos na Figura 11.

Os principais temas que se repetem, ou seja, os tópicos mais recorrentes sobre resíduos sólidos são, **instalação de lixeiras seletivas** em espaços públicos e aumento da frequência da coleta de lixo, **coleta de resíduos sólidos**, como dito acima tanto em áreas urbanas como rurais, porém um foco maior na área rural, e **saneamento básico**, especialmente a necessidade de expansão e melhoria nos bairros periféricos e rurais. A repetição desses temas nos indica uma preocupação contínua com a melhoria da infraestrutura urbana e a sustentabilidade ambiental, refletida nas indicações propostas pelos vereadores.

Nos anos de 2021 a 2024 reiteradamente os vereadores destacam a **insuficiência na coleta de resíduos**, principalmente nas áreas rurais e comunidades distantes do centro urbano de Petrolina. Há várias solicitações para viabilizar carros de coleta de lixo para regiões como: **Sítio Luiz, Pedra Grande e Comunidades Ribeirinhas** (Ex.: Indicação Nº 0077/2024 e Indicação Nº 2067/2023) e **Bairros mais afastados**, como Cruz de Salinas e Bom Jardim (Ex.: Indicação Nº 1417/2023).



As demandas geralmente pedem **aumento da frequência de coleta de lixo** (passando de uma vez por semana para duas ou três vezes), indicando que a cobertura atual não está sendo suficiente para atender adequadamente as necessidades da população. A **implantação de lixeiras seletivas** nas praças e quadras esportivas do município também foi um ponto de destaque, sugerindo um incentivo à coleta seletiva, como observado na Indicação Nº 1294/2024 e outras iniciativas similares desde 2021.

Essas propostas indicam que a coleta de resíduos é um problema estrutural contínuo, sobretudo nas áreas rurais e periferias urbanas. A expansão da coleta e o investimento em infraestrutura para lidar com os resíduos parecem ser pontos centrais na agenda dos vereadores ao longo dos anos.

Em relação a saneamento básico, no período, há múltiplos pedidos de pavimentação e saneamento em bairros como: **Loteamento Recife** (Ex.: Indicação Nº 1301/2022), **Bairro Terra do Sul** (Ex.: Indicação Nº 021/2022), **Vila Eulália** (Ex.: Indicação Nº 1641/2022).

A falta de infraestrutura de saneamento adequado em bairros mais afastados e comunidades vulneráveis aparece como um problema estrutural grave. As solicitações abrangem tanto a instalação de redes de esgoto quanto a pavimentação das vias, demonstrando que esses problemas estão intrinsecamente ligados. Em muitos casos, os pedidos de saneamento vêm acompanhados de requerimentos para coleta de lixo, o que ressalta a interdependência entre as políticas de saneamento e de manejo de resíduos sólidos.

Ao longo dos anos, observamos a repetição de requerimentos para as mesmas áreas, como Sítio Luiz, Bom Jardim e Vila 12. Isso sugere que muitos dos problemas enfrentados pela população local ainda não foram solucionados, o que pode indicar dificuldades na implementação das propostas aprovadas ou falta de recursos para a execução dos serviços solicitados.

A coluna percentual do todo nos informa que de todas as solicitações(denominador) apresentadas para a SEINFRA apenas a quantidade de requerimentos(numerador) corresponde a resíduos sólidos.

**Quadro 12.** Requerimento dos vereadores durante as sessões Legislativas da câmara municipal de Petrolina(PE)

Ano	Número da Sessão	Requerente	Requerimento	Votação	Percentual do todo
2024	9ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 03.09.2024	Josivaldo Barros	Nº 1307/2024 - Viabilizar um estudo técnico para ampliar a coleta de lixo na Rua do Campo, Projeto de Irrigação, N-4.	Aprovado por Unanimidade	1/12
	8ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 29.08.2024	Gaturiano Cigano	Nº 1294/2024 - Instalar lixeiras de coleta seletiva em todas as praças e quadras poliesportivas do município.	Aprovado por Unanimidade	2/7
		Marquinhos do N4	Nº 1337/2024 - Viabilizar o carro de coleta de lixo para as comunidades de Sítio Luiz e Pedra Grande.	Aprovado por Unanimidade	
	2ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 06.08.2024	Josivaldo Barros	Nº 1112/2024 - Viabilizar um estudo técnico para ampliar a coleta de lixo em todas as ruas do Núcleo de Irrigação Vila 12.	Aprovado por Unanimidade	1/15
2ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 22.02.2024	Marquinhos do N4	Nº 0077/2024 - Viabilizar operação de coleta de lixo com mais frequência em áreas rurais de Petrolina, tais como sequeiro, irrigada e ribeirinha.	Aprovado por Unanimidade	1/13	
2023	Pauta e Projetos da 28ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 28.11.2023	Maria Elena de Alencar	Nº 2067/2023 - Solicitação recorrente da Associação Rural de Agricultores Familiares de Terra Nova, que seja realizada a coleta de lixo pelo menos duas vezes na semana.	Aprovado por Unanimidade	1/11
	Pauta e Projetos da 23ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 09.11.2023	Marquinhos Amorim	Nº 1918/2023 - Que seja realizada com urgência a instalação de lixeiras públicas na avenida das nações Fernando Farias.	Aprovado por Unanimidade	1/11
	Pauta e Projetos da 21ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 31.10.2023	Major Enfermeiro	Nº 1877/2023 - Viabilizar a limpeza e retirada de entulho no acesso ao PSNC-N10.	Aprovado por Unanimidade	1/8
	Pauta e Projeto da 8ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 29.08.2023	Josivaldo Barros	Nº 1417/2023 - Viabilizar os serviços de coleta de lixo na comunidade de Cruz de Salinas, como também para o Bom Jardim.	Aprovado por Unanimidade	1/9
	Pauta da 12ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 23.03.2023	Marquinhos do N4	Nº 0403/2023 - Viabilizar o carro de coleta de lixo para as comunidades de Sítio Luiz e Pedra Grande.	Aprovado por Unanimidade	1/9
	Pauta e Projetos da 5ª Sessão Ordinária do 1º	César Durando	Nº 0168/2023 - Melhore o serviço de coleta de lixo na comunidade do n2.	Aprovado por Unanimidade	2/11

	Período Legislativo - 23.02.2023	Capitão Alencar	Nº 0179/2023 - Reforço da coleta seletiva de lixo nas comunidades de Cruz de Salina, Atalho e Caititu, áreas rurais deste município, de forma que a mesma ocorra pelo menos 01 (uma) vez por semana.	Aprovado por Unanimidade	
	Pauta e Projetos da 4ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 16.02.2023	Diogo Hoffmann	Nº 0089/2023 - Para que sejam realizados o saneamento básico e a pavimentação asfáltica da Rua Galinha D'Angola, CEP 56.326-230, situada no bairro Padre Cícero.	Aprovado por Unanimidade	2/12
		Wenderson Batista	Nº 0128/2023 - No sentido de que seja providenciado a implantação de lixeiras de coleta seletiva em toda extensão da Orla 1 e 2, do Restaurante Bêra D'água à FACAPE, inclusive, na Porta do Rio.	Aprovado por Unanimidade	
	Pauta da 3ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 14.02.2023	Diogo Hoffmann	Nº 0089/2023 - Para que sejam realizados o saneamento básico e a pavimentação asfáltica da Rua Galinha D'Angola, CEP 56.326-230, situada no bairro Padre Cícero.	Aprovado por Unanimidade	1/12
2022	Pauta e Projetos da 35ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 15.12.2022	Gaturiano Cigano	Nº 2251/2022 - Ampliar a rota do carro de coleta do lixo da localidade de Pedrinhas até o Povoado de Rio Verde.	Aprovado por Unanimidade	1/24
	Pauta e Projetos da 34ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 13.12.2022	Alex de Jesus	Nº 2249/2022 - Adotar providências para que o carro de coleta de lixo que passa em Uruás, possa circular dentro do Sítio Bom Jardim, fazendo a coleta de lixo.	Aprovado por Unanimidade	1/20
	Pauta e Projetos da 33ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 08.12.2022	Alex de Jesus	Nº 2249/2022 - Adotar providências para que o carro de coleta de lixo que passa em Uruás, possa circular dentro do Sítio Bom Jardim, fazendo a coleta de lixo.	Aprovado por Unanimidade	1/18
	Pauta e Projetos da 24ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 03.11.2022	Ruy Wanderley	Nº 1922/2022 - A priorização do saneamento básico e a limpeza das ruas do bairro Antônio Cassimiro 02.	Aprovado por Unanimidade	1/28
	Pauta e Projetos da 20ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 18/10/2022	Diogo Hoffmann	Nº 1721/2022 - Providenciado o saneamento básico e a pavimentação da Rua Ednei Silva Brandão, bairro Terra do sul.	Aprovado por Unanimidade	1/18
	Pauta e Projetos da 18ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 11/10/2022	Maria Elena de Alencar	Nº 1773/2022 - Para solicitar que aumente para duas ou três vezes por semana a Coleta de Lixo nas Áreas Ribeirinhas, a partir de Porto da Ilha, Serrote do Urubu, Carujo, Pedrinhas, Poço da Cruz até chegar em Nova Descoberta.	Aprovado por Unanimidade	1/18
	Pauta e Projetos da 15ª Sessão Ordinária do 2º	Diogo Hoffmann	Nº 1641/2022 - Para que seja providenciado o saneamento básico e a pavimentação asfáltica da Rua 34, no bairro Vila Eulália em Petrolina-PE.	Aprovado por Unanimidade	1/16

Período Legislativo - 29/09/2022					
Pauta e Projetos da 13ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 15/09/2022	Diogo Hoffmann	Nº 1563/2022 - Para que seja providenciada a revisão do saneamento básico da Avenida Arlindo Rufino em frente ao IF Sertão PE, Campus Petrolina, situado no bairro João de Deus.	Aprovado por Unanimidade	1/12	
Pauta e Projetos da 10ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 06/09/2022	Josivaldo Barros	Nº 1445/2022 - Viabilizar os serviços abaixo elencados, ambos a serem executados no bairro Park Massangano: • Limpeza dos pontos de descarte de lixo; • Limpeza do canal pluvial.	Aprovado por Unanimidade	2/22	
	Diogo Hoffmann	Nº 1455/2022 - Que seja providenciado o saneamento básico e a pavimentação asfáltica da Rua Cassiterita no bairro Dom Avelar, nesta Cidade de Petrolina/PE.	Aprovado por Unanimidade		
Pauta e Projetos da 8ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo 30/08/2022	Josivaldo Barros	Nº 1390/2022 -Viabilizar os serviços abaixo elencados, no bairro Park Massangano: • Limpeza dos pontos de descarte de lixo; • Limpeza do canal pluvial.	Aprovado por Unanimidade	1/22	
Pauta e Projetos da 6ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 23/08/2022	Elismar Gonçalves	Nº 1299/2022 - Realizar a expansão do saneamento básico na Comunidade Nova Descoberta.	Aprovado por Unanimidade	1/25	
Pauta e Projetos da 5ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 18/08/2022	Diogo Hoffmann	Nº 1301/2022 - Que seja providenciado o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas 21, 22 e 23 do bairro Loteamento Recife.	Aprovado por Unanimidade	1/22	
Pauta e Projetos da 4ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 16/08/2022	Diogo Hoffmann	Nº 1300/2022 - Para que seja providenciado o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas do bairro Jardim Petrópolis.	Aprovado por Unanimidade	1/22	
Pauta e Projetos da 2ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 09/08/2022	Josivaldo Barros	Nº 1240/2022 - Que possa viabilizar os serviços de coleta de lixo nas comunidades de Ponta da Serra, Terra Nova I e II, Pau Ferro, Assentamento Esperança e Bom Jardim.	Aprovado por Unanimidade	1/21	
Pauta e Projetos da 32ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 07/06/2022	Josivaldo Barros	Nº 1097/2022 - Que realize os serviços abaixo elencados: • Limpeza dos pontos de descarte de lixo localizados no São Gonçalo e Park São Gonçalo; • Reposição das grelhas de escoamento de águas pluviais localizadas na avenida principal do Park São Gonçalo; • Reconstrução do muro do cemitério do N5; • Mutirão de limpeza no estacionamento do balneário de Pedrinhas, haja vista a época festiva que atrairá muitos turistas.	Aprovado por Unanimidade	1/21	
Pauta e Projetos da 31ª Sessão Ordinária do 1º	Josivaldo Barros	Nº 1047/2022 - Que possa implantar a coleta seletiva de lixo na comunidade do Bom Jardim	Aprovado por Unanimidade	1/22	

	Período Legislativo - 02/06/2022				
	Pauta e Projetos da 25ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 12/05/2022	Diogo Hoffmann	Nº 875/2022 - Para que seja providenciado o saneamento básico e a pavimentação asfáltica da Rua Nossa Senhora do Carmo, no bairro Cassimiro II.	Aprovado por Unanimidade	1/19
	Pauta e Projetos da 16ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 05/04/2022	Capitão Alencar	Nº 572/2022 - Que seja feito o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas listadas abaixo, todas localizadas no bairro Henrique Leite.	Aprovado por Unanimidade	1/21
	Pauta e Projetos da 15ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 31/03/2022	Zenildo do Alto do Cocar	Nº 484/2022 - Que envie todos os esforços necessários com o objetivo de implantar o saneamento básico no Loteamento Nossa Senhora de Fátima.	Aprovado por Unanimidade	1/22
	Pauta e Projetos da 12ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 22/03/2022	Capitão Alencar	Nº 383/2022 - Adotar as providencias necessárias para que seja feito o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas listadas abaixo, todas localizadas no bairro loteamento Recife. 1. Rua Doze (12); 2. Rua Treze (13).	Aprovado por Unanimidade	1/23
	Pauta e Projetos da 10ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 15/03/2022	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 329/2022 - Que seja realizado o serviço de recuperação do saneamento básico na Rua Rio Salgueiro, e das demais vias que precisem do serviço no bairro José e Maria.	Aprovado por Unanimidade	1/37
	Pauta e Projetos da 03ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 10/02/2022	Diogo Hoffmann	Nº 015/2022 - Para que seja providenciado uma limpeza geral, como também o saneamento básico da Rua Quinze, do bairro São Gonçalo, nesta cidade de Petrolina.	Aprovado por Unanimidade	1/20
	Pauta e Projetos da 02ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 08/02/2022	Júnior Gás	Nº 021/2022 - Que seja feito saneamento básico e pavimentação asfáltica das ruas 11,12 e 13 do bairro Terra do Sul.	Aprovado por Unanimidade	1/28
2021	Pauta e Projetos da 01ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo - 03/02/2022	Júnior Gás	Nº 021/2022 - Que seja feito saneamento básico e pavimentação asfáltica das ruas 11,12 e 13 do bairro Terra do Sul.	Aprovado por Unanimidade	1/17
	Pauta da 19ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 28/12/2021	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 2331/2021 - Que sejam realizados os serviços de instalação do sistema de saneamento básico e de pavimentação na Rua da Florista, do bairro Antônio Cassimiro, bem como nas demais vias que precisem dos serviços no bairro.	Aprovado por Unanimidade	1/20

Pauta e Projetos da 36ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 23/12/2021	Capitão Alencar	Nº 2311/2021 - Adotar as providencias necessárias para que seja feito o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas listadas abaixo, todas localizadas no bairro loteamento Padre Cícero, pelas razões expostas na justificativa.	Aprovado por Unanimidade	2/16
	Júnior Gás	Nº 2305/2021 - Que seja feito o sistema de saneamento básico no bairro Dom Avelar.	Aprovado por Unanimidade	
Pauta e Projetos da 35ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 21/12/2021	Rodrigo Teixeira Coelho de Andrade Araújo	Nº 2277/2021 - A regularização do saneamento e a pavimentação das Ruas do Pavão, Raul Lins e São Mateus, localizadas no Loteamento Maria Lins.	Aprovado por Unanimidade	1/15
Pauta e Projetos da 33ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 14/12/2021	Júnior Gás	Nº 2253/2021 - Para interceder junto a Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade, que seja feito o saneamento básico e a pavimentação asfáltica nas ruas 4,5 e 7 no bairro Terra do Sul.	Aprovado por Unanimidade	1/14
Pauta e Projetos da 32ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 09/12/2021	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 2160/2021 - Que sejam realizados os serviços de implantação do sistema de saneamento básico e de pavimentação nas Ruas 11 e 12, do bairro Ouro Preto, bem como nas demais vias que precisem dos serviços no bairro.	Aprovado por Unanimidade	5/36
	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 2161/2021 - Que seja realizado o serviço de recuperação do saneamento básico da Avenida Ataulfo Alves, via que liga os bairros Ouro Preto e Vale do Grande Rio.	Aprovado por Unanimidade	
	Capitão Alencar	Nº 2187/2021 - Adotar as providencias necessárias para que seja feito o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas listadas abaixo, todas localizadas no bairro Jardim Petrópolis.	Aprovado por Unanimidade	
	Capitão Alencar	Nº 2189/2021 - Adotar as providencias necessárias para que seja feito o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas listadas abaixo, todas localizadas no bairro Jardim Petrópolis.	Aprovado por Unanimidade	
	Diogo Hoffmann	Nº 2195/2021 - Para que realize o saneamento básico da Rua Capivara, situada no bairro IPSEP -1, nesta Cidade de Petrolina.	Aprovado por Unanimidade	
Pauta da 31ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 02/12/2021	Capitão Alencar	Nº 2132/2021 - Adotar as providencias necessárias para que seja feito o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas listadas abaixo, todas localizadas no bairro Loteamento Padre Cícero. 1. Avenida das Garças; 2. Avenida do Beija-Flor; 3. Rua da Perdiz; 4. rua Galinha D'angola.	Aprovado por Unanimidade	2/17
	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 2099/2021 - Que sejam realizados os serviços de instalação do sistema de saneamento básico e de reparação asfáltica na rua 11, do bairro Cacheado.	Aprovado por Unanimidade	
Pauta da 29ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 25/11/2021	Diogo Hoffmann	Nº 2081/2021 - Para que realize o saneamento básico e a pavimentação asfáltica da Rua Doze, situada no bairro Vila Marcela e da Rua da Liderança, situada no bairro Dom Avelar, nesta Cidade de Petrolina.	Aprovado por Unanimidade	1/21
Pauta da 28ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 23/11/2021	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 1975/2021 - Que sejam realizados os serviços de instalação do sistema de saneamento básico e de pavimentação na Avenida 01, do bairro Mandacaru, bem como nas demais vias que precisem dos serviços no bairro.	Aprovado por Unanimidade	3/40

	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 2028/2021 - Que sejam realizados os serviços de instalação do sistema de saneamento básico e de pavimentação na Avenida 01, do bairro Jardim São Paulo, bem como nas demais vias que precisem dos serviços no bairro.	Aprovado por Unanimidade	
	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 2029/2021 - Que sejam realizados os serviços de instalação do sistema de saneamento básico e de pavimentação Avenida dos Sons, do bairro Portal da Cidade, bem como nas demais vias que precisem dos serviços no bairro.	Aprovado por Unanimidade	
Pauta da 25ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 11/11/2021	Samara da Visão	Nº 1925/2021 - Que seja realizado o saneamento básico das ruas abaixo mencionadas localizadas no bairro Pedro Raimundo. • Rua 1; • Rua 2; • Rua 3; • Rua 4.	Aprovado por Unanimidade	1/18
Pauta da 24ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 09/11/2021	Maria Elena de Alencar	Nº 1937/2021 - Solicitar que o carro de coleta de lixo passe nas Ruas 09, 21, 22 e 23 da Vila do N-07.	Aprovado por Unanimidade	1/15
Pauta da 22ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 28/10/2021	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 1827/2021 - Que sejam realizados os seguintes serviços no bairro Padre Cícero: 1. Instalação do sistema de saneamento básico; 2. Pavimentação da Rua do Tatu, e das demais vias que precisem do serviço; 3. Instalação da cobertura e limpeza da quadra localizada na Avenida dos Gaviões; 4. Construção de uma quadra na Praça do bairro, localizada na Rua do Anum; 5. Limpeza, instalação de lixeiras e de equipamento para atividades físicas e brinquedos na praça do bairro.	Aprovado por Unanimidade	2/23
	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 1828/2021 - Sejam realizados os seguintes serviços no bairro São José: 1. Instalação do sistema de saneamento básico em todo o bairro; 2. Pavimentação de todas as vias do bairro; 3. Construção de equipamento público de esporte e lazer, com quadra e brinquedos no bairro São José. E como sugestão, apresentamos a possibilidade de seja construído no terreno localizado no encontro das Ruas Granito e São José do Belmonte.	Aprovado por Unanimidade	
Pauta da 19ª Sessão Ordinária do 2º Período Legislativo - 19/10/2021	Gilmar dos Santos Pereira	Nº 1762/2021 - Que seja realizado o serviço de recuperação do saneamento básico da Travessa 16, no Jardim Guararapes e das demais vias que precisem do serviço no bairro.	Aprovado por Unanimidade	2/22
	Capitão Alencar	Nº 1801/2021 - Adotar as providencias necessárias para que seja feito o saneamento básico e a pavimentação asfáltica das ruas listadas abaixo, todas localizadas no Loteamento Geovana. 1. Rua 1 (Um); 2. Rua 2 (Dois); 3. Rua 3 (Três); 4. Rua 4 (Quatro).	Aprovado por Unanimidade	

Fonte: Elaborado a partir Brasil(2024)

Entre os anos de 2021 e 2024, observamos na Figura 26 e Figura 27 que alguns vereadores se destacam pelas repetidas reivindicações relacionadas ao manejo de resíduos, especialmente em regiões rurais e periféricas. Nomes como Josivaldo Barros, Marquinhos do N-4 e Maria Elena de Alencar surgem com frequência, o que indica uma preocupação consistente com a coleta de resíduos sólidos. Isso reflete a gravidade do problema nessas áreas e a pressão que os legisladores dessas regiões recebem de seus eleitores para buscarem soluções.

**Quadro 13.** Quantitativo de requerimento separado por temática e vereador.

Vereador(a)	Coleta de Lixo	Saneamento Básico	Instalação de Lixeiras	Coleta seletiva
<b>Josivaldo Barros</b>	7		1	
<b>Marquinhos do N4</b>	3			
<b>Capitão Alencar</b>		7		1
<b>César Durando</b>	1			
<b>Alex de Jesus</b>	2			
<b>Gaturiano Cigano</b>	1			1
<b>Gilmar Santos</b>		11	1	
<b>Maria Elena de Alencar</b>	3			
<b>Marquinhos Amorim</b>			1	
<b>Major Enfermeiro</b>	1			
<b>Samara da Visão</b>		1		
<b>Diogo Hoffman</b>	1	11		
<b>Wenderson Batista</b>				1
<b>Ruy Wanderley</b>		1		
<b>Elismar Gonçalves</b>		1		
<b>Zenildo Alto do Cocar</b>		1		
<b>Junior Gás</b>		4		

Fonte: Elaborado a partir de Brasil (2024)

Vereadores como Capitão Alencar, Gilmar Santos, Diogo Hoffman e Júnior Gás demonstram ter uma agenda fortemente voltada para questões de infraestrutura, saúde pública e direitos básicos, dado o número elevado de intervenções relacionadas a esses temas. Essa atuação reflete uma preocupação clara com a qualidade de vida dos cidadãos, especialmente em áreas onde a coleta de lixo e o saneamento básico são questões urgentes.

No que diz respeito à coleta seletiva, apenas três vereadores se manifestaram: Capitão Alencar, Gaturiano Cigano e Wenderson Batista. O vereador Gaturiano solicitou a instalação de lixeiras de coleta seletiva em todas as praças e quadras poliesportivas do município, o que sugere uma abordagem educativa voltada para sensibilizar a população sobre a importância da separação de resíduos em locais de grande circulação. Sua proposta também parece estar alinhada com uma preocupação com o lazer e a qualidade ambiental nas áreas urbanas, refletindo uma visão de sustentabilidade integrada ao cotidiano da população.

Wenderson Batista, por sua vez, solicitou a instalação de lixeiras de coleta seletiva ao longo de toda a extensão da Orla 1 e 2. Essa solicitação reflete uma preocupação com a sustentabilidade em áreas turísticas e de lazer, locais de grande movimento e significativa geração de resíduos. A instalação dessas lixeiras pode melhorar a imagem ambiental do



município, incentivando tanto os moradores quanto os visitantes a adotar práticas mais sustentáveis. Sendo a Orla um ponto de destaque na cidade, oferece-se uma oportunidade valiosa para implementar práticas ecológicas visíveis.

Já o Capitão Alencar destacou-se por solicitar o reforço da coleta seletiva na área rural do município. Essa proposta revela sua preocupação com as áreas rurais, frequentemente negligenciadas nas políticas de coleta seletiva. Além disso, demonstra a compreensão das dificuldades logísticas e da necessidade de inclusão dessas áreas em práticas sustentáveis.

Observamos na figura 27 as inclinações de cada vereador relacionadas à gestão de resíduos sólidos, dessa forma, podemos perceber algumas tendências importantes no trabalho dos vereadores. Em relação ao saneamento básico, destacam-se os vereadores Gilmar Santos e Diogo Hoffman, com 11 requerimentos cada, e o Capitão Alencar, com 7. Isso sugere que esses parlamentares estão fortemente comprometidos com a melhoria da infraestrutura de saneamento em Petrolina, sendo esse o tema mais abordado nas sessões. Além deles, Junior Gás também se mostra ativo nessa pauta, com 4 requerimentos.

Quanto à coleta de lixo, Josivaldo Barros é o vereador mais atuante, com 7 requerimentos. Outros parlamentares, como Marquinhos do N4, César Durando, Alex de Jesus e Gaturiano Cigano, também abordaram o tema, mas com menor frequência. A coleta de lixo parece ser uma preocupação compartilhada, mas não com a mesma intensidade que o saneamento básico. Já a instalação de lixeiras aparece como um tema menos prioritário, com apenas Gilmar Santos e Marquinhos Amorim apresentando requerimentos relacionados. Isso pode indicar uma necessidade de maior atenção à infraestrutura de descarte de resíduos nas áreas públicas, já que esse aspecto da gestão de resíduos não está sendo amplamente discutido pelos vereadores.

Em relação à coleta seletiva, observa-se uma baixa incidência de requerimentos. Apenas Josivaldo Barros, Gaturiano Cigano, Capitão Alencar e Wenderson Batista abordaram esse tema, o que revela uma preocupação limitada com essa prática. Por fim, é interessante notar que Josivaldo Barros e Capitão Alencar são exemplos de parlamentares com pautas mais diversificadas, abordando tanto a coleta de lixo quanto a coleta seletiva e instalação de lixeiras. Esse engajamento em múltiplos aspectos da gestão de resíduos pode indicar uma visão mais ampla sobre as demandas ambientais e urbanas de Petrolina. Contudo, a baixa atenção à coleta seletiva e à instalação de lixeiras pode representar uma oportunidade para ações de conscientização e educação ambiental, tanto para a população quanto para os legisladores.

Após o diagnóstico situacional, apresentamos o produto técnico-tecnológico e por fim as considerações finais.

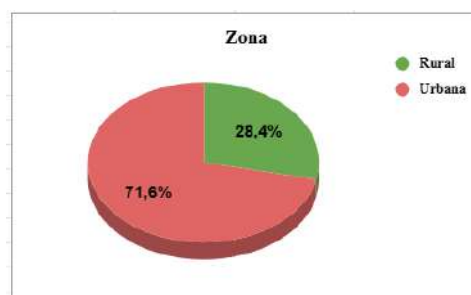
## 5. PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO – MATERIAL DIDÁTICO

O Espaço Arte, Ciência e Cultura (EACC) tem como objetivo principal promover a popularização, divulgação e difusão científica na região do Vale do São Francisco, por meio de exposições interativas e oficinas científicas. O público-alvo são, em grande parte, alunos de escolas públicas, caracterizando-se como um Museu de Terceira Geração. Localizado na Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento (RIDE) do Polo Petrolina e Juazeiro, o EACC está a pelo menos 450 km das capitais nordestinas, historicamente os principais centros de museus e ações de divulgação científica. As capitais mais próximas são Aracaju (470 km), Salvador (510 km), Teresina (630 km) e Recife (700 km). Com uma população de mais de 840 mil habitantes (segundo o Censo de 2022) e uma área de aproximadamente 35 mil km<sup>2</sup>, a RIDE Petrolina-Juazeiro é a maior do Brasil sem envolver capitais.

O EACC exerce uma influência significativa na Mesorregião do São Francisco Pernambucano, especialmente nas escolas públicas, que apresentam baixos índices de infraestrutura científica. Segundo o Censo Escolar (INEP, 2021), apenas 11,6% das escolas de Pernambuco têm Laboratórios de Ciências (L.C.), com a mesorregião do São Francisco Pernambucano apresentando índices ainda mais baixos (10,9%), em comparação com 19% na Região Metropolitana de Recife. Quando analisadas apenas as escolas públicas com Ensino Médio, a diferença é ainda mais acentuada: 42,2% das escolas da região metropolitana possuem L.C., enquanto apenas 29,5% das escolas da Mesorregião do São Francisco Pernambucano têm essa estrutura.

Esses dados reforçam a importância das ações do EACC, que proporciona oficinas científicas demandadas por professores da região, oferecendo uma experiência prática em um ambiente de laboratório, algo ausente na maioria das escolas locais. Desde 2015, o EACC já realizou 465 atendimentos, já atendeu 31.457 pessoas, alcançando 155 escolas de Petrolina, Juazeiro e municípios vizinhos como Afrânio, Dormentes e Santa Maria da Boa Vista. Aproximadamente 72% dos visitantes são estudantes de escolas públicas, e 28,4% deles vêm da zona rural.

**Figura 8.** Total de atendimentos da zona rural e urbana



Fonte: Elaboração própria a partir dos documentos de atendimento do EACC

A atuação do EACC é ainda mais relevante quando se considera o baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da RIDE Petrolina-Juazeiro, com média de 0,618, abaixo das capitais nordestinas mais próximas (Recife=0,772; Aracaju=0,770; Salvador=0,759; Teresina=0,751). Recentemente, a cidade de Petrolina foi elevada à terceira posição entre os municípios mais populosos de Pernambuco, com 388.145 habitantes, ultrapassando Caruaru e Olinda, o que fortalece a importância de iniciativas que promovam a ciência e a cultura científica na região.

O EACC também se destaca por sua equipe multidisciplinar, composta por alunos e docentes e técnicos de diversas áreas do conhecimento, que atuam de forma integrada. Desde a sua criação, a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) buscou aproximar a sociedade do meio acadêmico. O EACC, inicialmente chamado Espaço Ciência e Cultura (ECC), foi criado em 2004, participando de importantes eventos de divulgação científica, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Em 2014, o ECC foi renomeado para EACC, consolidando-se como um espaço de referência para a promoção da cultura científica na região.

Com uma média de 4 a 5 mil visitantes anuais, o EACC já atendeu mais de 38 mil pessoas desde a sua criação, sendo que 90% desse público é composto por alunos de escolas públicas. Mesmo impactado pela pandemia de COVID-19, o EACC continuou a desempenhar um papel crucial na difusão científica e no incentivo à cultura científica para a sociedade do Vale do São Francisco. Sua missão, conforme o regimento aprovado pelo Conselho Universitário, é “promover ações de incentivo à cultura científica para a sociedade do Vale do São Francisco”, com uma visão de “despertar o sonhar por meio da disseminação do conhecimento multidisciplinar e da aprendizagem interativa”.

Buscando contribuir de forma abrangente com a sociedade, a pesquisadora, que também atua como gestora pública no EACC, decidiu unir sua experiência profissional e o conhecimento adquirido ao longo de sua pesquisa e escrita com sua atuação extensionista no museu. Como resultado, ela desenvolveu uma tecnologia social em formato de projeto de extensão, com os seguintes componentes: uma oficina chamada Recicle suas atitudes que

contempla assuntos como: separação de resíduos, Coleta seletiva e seus benefícios; Formas de reciclar e reutilizar; Obsolescência perceptiva e programada (Ensino Médio e público adulto); Processos de produção de bens de consumo (Ensino Médio e público adulto), criada pela pesquisadora mas será aprimorada com os alunos e a comunidade local, que será oferecida às escolas e incluída no catálogo de atividades do museu durante as visitas; uma capacitação (derivada da oficina) nos setores da universidade sobre separação de lixo e incentivo a entregar os materiais nos PEV da Univasf, aplicando a capacitação na inauguração de cada PEV dos campi; a cartilha de sensibilização “Recicle suas atitudes” será entregue à Câmara dos Vereadores junto com essa dissertação, e nas oficinas e capacitações; a inclusão do Espaço Arte, Ciência e Cultura (EACC) no plano da Univasf de Coleta Cidadã, o transformando em um Ponto de Entrega Voluntária de resíduos, tem bastante potencial por sua localização e papel na sociedade estratégicos; e para projetos futuros a proposta de um protótipo de sistema/AppMobile para melhorar o controle de resíduos gerados pela universidade a ser desenvolvida com o colegiado de engenharia da computação a fim de mensurar o quantitativo, o valor gerado para as cooperativas, a ser integrado ao programa Coleta Cidadã.

Esse projeto de extensão será registrado na Pró-Reitoria de Extensão em 2025, em colaboração com o EACC e concorrerá ao edital de bolsas PIBEX 2025 para a replicabilidade nas escolas com o projeto já existente “EACC vai à escola”.

O projeto de extensão terá como princípios ser participativo, ter impacto social, ser replicável e ter custo baixo (utilizando sempre materiais recicláveis), dessa forma, a oficina de separação de resíduo e o Ponto de Entrega Voluntária será aprimorada com a participação das comunidades escolares e da população local, de forma a garantir que as práticas desenvolvidas possam ser replicadas em outros contextos de forma simples e acessível. O PEV vai ser destinado aos seguintes materiais em seus coletores: o Plástico, o Vidro, o Metal, o Papel/papelão, o Orgânicos/lixo molhado, o Pilhas e Baterias, o Óleo, o Eletrônicos, o Medicamentos.

**Figura 9.** Modelo de Ecoponto a ser produzido e replicado



Fonte: Ofício nº 08/2024-DDI/PROPLADI

O próximo passo do projeto é a criação de um sistema/mobile chamado EcoRede que conecte Univasf-Cooperativa como protótipo para um sistema municipal de gestão de resíduos sólidos que conecte Cooperativa-Município-catadores de lixo-empresas, que ajude na logística dos resíduos. Estruturado a partir dos componentes abaixo:

## Componentes do Sistema

### 1. Usuário

- Usuários interessados em fazer a separação dos resíduos (principalmente condomínios e prédios) podem se cadastrar no sistema.
- No aplicativo, eles terão acesso a informações sobre coleta seletiva, tutoriais de separação correta e possibilidade de solicitar lixeiras específicas na prefeitura.
- Agendamento de coleta: O usuário poderá agendar a retirada dos materiais recicláveis diretamente pela plataforma, facilitando o contato com as cooperativas.

### 2. Governo

- **Fornecimento de lixeiras de separação:** O governo distribuiria kits de lixeiras para separação de resíduos, que os usuários poderiam solicitar via app, e implementaria um ponto de retirada nas prefeituras ou órgãos municipais.
- **Educação Ambiental:** O governo promoveria campanhas de conscientização e capacitação nas escolas e comunidades, talvez em parceria com empresas de

limpeza urbana e ONGs locais, com o objetivo de sensibilizar e formar a população ao longo do tempo.

- **Banco de Dados:** O sistema geraria dados de todos os participantes (quantidade de material reciclado, regiões mais ativas, etc.), o que ajudaria na criação de políticas públicas e na otimização do processo.

### 3. Cooperativas de Reciclagem

- As cooperativas seriam integradas ao sistema para que pudessem ver o volume de material disponível para coleta, otimizar suas rotas e fazer o recolhimento nos pontos de coleta, principalmente nos condomínios e prédios.
- O sistema também poderia informar as cooperativas sobre a quantidade e o tipo de material disponível em cada local, permitindo uma logística mais eficiente.

## Funcionalidades do Aplicativo

### 1. Cadastro de Usuários e Cooperativas

- Usuários: Nome, endereço, tipo de resíduo gerado, frequência de geração, etc.
- Cooperativas: Localização, capacidade de coleta, materiais que aceitam, horários de operação.

### 2. Agendamento e Logística de Coleta

- O usuário pode agendar a coleta no dia e horário disponíveis, conforme a rota mais conveniente da cooperativa.
- As cooperativas recebem uma notificação e podem confirmar o agendamento e planejar a rota de coleta.

### 3. Solicitação de Lixeiras de Separação

- Um botão específico no app para solicitar lixeiras de separação, que seriam retiradas diretamente em um ponto designado pelo governo.

### 4. Relatórios e Indicadores

- O aplicativo pode gerar relatórios mensais para o governo e para as cooperativas, com dados sobre a quantidade de resíduos reciclados, áreas mais ativas, entre outros.

### 5. Educação Ambiental e Notícias

- O app pode oferecer módulos de educação ambiental, dicas de separação de resíduos, bem como manter o usuário atualizado sobre as ações do governo em sustentabilidade e reciclagem.

## Plataformas

O aplicativo será desenvolvido para iOS e Android.

### **Processo Gradativo**

- **Fase Inicial:** Começar com o público mais engajado (universidade, condomínios e prédios), onde o volume de resíduos é maior e a adesão pode ser mais fácil.
- **Expansão:** Conforme a política for maturando e os dados se acumularem, expandir para residências individuais, pequenos comércios, e promover programas de conscientização cada vez mais amplos nas escolas e comunidades.

### **Benefícios da Proposta**

- **Redução de custos com coleta regular de resíduos,** já que os materiais recicláveis serão retirados diretamente pelas cooperativas.
- **Aumento da reciclagem:** O sistema permitirá monitorar o volume reciclado e ajustar políticas para otimizar esse processo.
- **Educação e conscientização:** Com um sistema unificado e dados reais, o governo poderá aplicar ações de educação ambiental mais eficazes

O aplicativo poderá ser considerada **tecnologia social** por diversos motivos, pois terá como princípios: **Envolvimento e Participação da Comunidade, Inclusão Social e Empoderamento de Cooperativas; Educação e Conscientização Ambiental; Simplicidade e Replicabilidade.**

#### **1. Envolvimento e Participação da Comunidade**

A tecnologia social se caracteriza pela participação ativa da comunidade no processo de solução do problema municipal em destinação do resíduo e no programa de coleta seletiva. O app permitirá que cidadãos participem voluntariamente da coleta seletiva, conectando diretamente os usuários que desejam separar resíduos com cooperativas de reciclagem. Isso promoverá um modelo colaborativo, onde a população se engajará de forma prática na gestão de resíduos.

#### **2. Inclusão Social e Empoderamento de Cooperativas**

A inclusão das cooperativas de reciclagem no sistema dará visibilidade e poder econômico a um grupo social historicamente marginalizado, que são os catadores e trabalhadores das cooperativas. Ao facilitar o acesso dessas cooperativas ao material reciclável, o aplicativo contribui para o fortalecimento econômico e social dessas organizações.

#### **3. Educação e Conscientização Ambiental**

Um dos componentes principais da proposta do app é a **educação ambiental**, tanto para a população em geral quanto nas escolas, visando promover mudanças culturais e comportamentais. O app não apenas conecta usuários e cooperativas, mas também fornecerá conteúdo educativo, ajudando a transformar a cultura local em relação à separação e reciclagem de resíduos.

#### **4. Simplicidade e Replicabilidade**

O app será primeiramente testado e utilizado em Petrolina, mas o modelo poderá ser facilmente adaptado para outras cidades ou regiões com condições similares. O processo de interligação entre usuários, governo e cooperativas será claro e pode ser escalado ou adaptado conforme as necessidades locais.

#### **5. Desenvolvimento Sustentável**

A proposta do app apoia diretamente os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), especialmente em relação à gestão de resíduos (ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis), à promoção de trabalho decente (ODS 8), e à educação de qualidade (ODS 4). Ao integrar diversos atores para gerenciar resíduos de maneira eficiente e ecológica, o app criará um ecossistema que contribuirá para a sustentabilidade ambiental e econômica. E o uso de **dados gerados pela comunidade** é outro aspecto importante para a tecnologia social.

#### **6. Geração de Conhecimento Coletivo e Banco de Dados**

O banco de dados gerado pelo app será utilizado para amadurecer e ajustar a política pública ao longo do tempo, criando um ciclo de melhoria contínua. As informações coletadas (quantidade de resíduos, participação dos usuários, etc.) são essenciais para que as políticas públicas possam ser ajustadas com base na realidade e nas necessidades da população.

#### **7. Cartilha Recicle suas atitudes**



# Recycle suas atitudes

Comece por você





# Cartilha Recycle suas atitudes

Comece por você

Rayssa Kelly de Oliveira Nascimento  
Bruno Cezar Silva

Petrolina, PE  
2024

# Sumário



- 01 O que são resíduos sólidos ?  
O que são resíduos sólidos urbanos ?
- 02 A importância da gestão adequada de resíduos sólidos
- 03 Ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento dos resíduos
- 04 Coleta Seletiva
- 05 Padrão das cores para os coletores seletivos
- 06 Reciclagem e Compostagem.
- 07 O que pode e o que não pode ser reciclado
- 08 O papel das cooperativas de catadores e os benefícios sociais e ambientais do reaproveitamento de materiais.
- 09 O EACC como laboratório vivo
- 10 Oficina Recicle suas atitudes

## O que são resíduos sólidos?

Os resíduos sólidos, mais conhecidos como lixo, são materiais, objetos ou substâncias que as pessoas descartam após utilizá-los. Esses resíduos são gerados a partir das diversas atividades que realizamos no dia a dia e precisam de uma destinação final adequada, seja por obrigação legal ou por necessidade.

Os resíduos podem se apresentar de diferentes formas: sólidos, semissólidos, gasosos (quando estão em recipientes) e líquidos (quando têm características que tornam inviável seu descarte na rede de esgoto ou em corpos d'água). É importante tratar esses resíduos de maneira correta, pois isso garante que eles não causem danos ao meio ambiente e que a sociedade se torne mais sustentável.

## O que são resíduos sólidos urbanos ?

**Resíduos Sólidos Urbanos** incluem tanto os resíduos gerados nas casas quanto os resíduos que resultam da limpeza das ruas da cidade.

- **Resíduos domiciliares:** são aqueles que vêm das atividades diárias nas residências urbanas, como restos de alimentos, embalagens e outros materiais descartados;
- **Resíduos de limpeza urbana:** são gerados a partir de serviços de varrição e limpeza das ruas e espaços públicos. É fundamental que esses resíduos sejam gerenciados corretamente para garantir um ambiente urbano mais limpo e saudável para todos





## A importância da gestão adequada de resíduos sólidos

A gestão adequada de resíduos sólidos é muito importante para cuidar do meio ambiente e da saúde de todos. Quando o lixo não é descartado corretamente, ele pode poluir o solo, a água e o ar, além de causar doenças. Por isso, separar o lixo, reciclar, fazer compostagem e dar o destino certo para materiais perigosos ajuda a diminuir a quantidade de resíduos que vão para os aterros e lixões, preservando a natureza e melhorando a qualidade de vida da população.

Cuidar dos resíduos também traz benefícios para a economia e para a sustentabilidade. Quando reciclamos e reaproveitamos materiais, usamos menos recursos naturais e economizamos energia. Além disso, uma boa gestão do lixo pode gerar empregos em setores como reciclagem e manejo de resíduos, além de conscientizar as pessoas sobre a importância de adotar hábitos mais sustentáveis no dia a dia.

## Ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento dos resíduos



## Coleta Seletiva

A coleta seletiva é a prática de separar o lixo que pode ser reciclado do que não pode ser reaproveitado ou precisa de tratamento especial. Ao separar os materiais corretamente, ajudamos a evitar a poluição do meio ambiente e contribuimos para oportunidades econômicas e sociais, como a geração de trabalho e renda para muitas pessoas. Quando reciclamos, transformamos o lixo em novos produtos, o que preserva recursos naturais e reduz a quantidade de resíduos nos aterros.

Se o material reciclável for misturado com outros tipos de lixo, o processo de reciclagem pode ser prejudicado. Por isso, a coleta seletiva é tão importante: ela garante que os materiais recicláveis cheguem limpos e separados às fábricas, onde serão transformados em novos produtos ou reaproveitados como matéria-prima. Ao fazer a coleta seletiva corretamente, todos nós ajudamos a proteger o meio ambiente e a criar uma sociedade mais sustentável.

## Padrão das cores para os coletores seletivos



## Reciclagem

A reciclagem é o processo que transforma materiais que poderiam ser jogados fora em novos produtos. Essa prática ajuda a reduzir a extração de recursos naturais, diminuir a quantidade de lixo nos aterros sanitários e combater a poluição, sendo essencial para a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Além de simplesmente separar os resíduos, a reciclagem inclui etapas que reintroduzem materiais como plástico, vidro, metal e papel na produção. Ao participar da reciclagem, contribuimos para a economia circular, que visa usar ao máximo os recursos que já temos, diminuindo o desperdício e minimizando os impactos negativos ao meio ambiente.

**“Recriar é uma forma criativa de tornar o velho, novo”**



## Compostagem

A compostagem é um processo que transforma restos de alimentos e resíduos de jardim em um adubo natural muito rico em nutrientes, chamado composto. Esse processo acontece com a ajuda de micro-organismos que decompõem esses materiais orgânicos, resultando em um produto que ajuda a deixar o solo mais saudável e fértil.

Fazer compostagem é uma maneira sustentável de lidar com o lixo, pois reduz a quantidade de resíduos que vai para os aterros sanitários e melhora a qualidade do meio ambiente. Ao utilizar o composto, você diminui a necessidade de fertilizantes químicos e contribui para um mundo mais limpo e saudável!



## O que pode e o que não pode ser reciclado

RESÍDUOS	RECICLÁVEL	NÃO RECICLÁVEL
Papel	jornais, revistas, caixinhas longa vida, cartões, envelopes, folhas de caderno, papéis de computador, apostilas, embalagem de ovo, papelão e	fotografias, guardanapo, papel higiênico, papéis sujos ou engordurados, papéis metalizados, parafinados e plastificados, papel carbono, papéis de fax, etiqueta adesiva, papel carbono, fita crepe, tocos de cigarro.
Plástico	garrafas de refrigerante, copinhos e saquinhos plásticos, frascos de shampoo e detergente, embalagens de margarina e material de limpeza, canos e tubos	cabo de panela, tomada, embalagem de biscoito, embalagem de leite de caixa, fibra de vidro, acrílico
Metal	latinhas de aço (de óleo, de salsicha), latinhas de alumínio (como as de refrigerante), panelas, pregos, fios, arames, sucatas de automóveis.	pilhas, clips, grampos, esponjas de aço, baterias de celular.
Vidro	garrafas de todos os tipos, copos, potes, frascos, cacos.	espelhos, lâmina, porcelana, cerâmica, tubos de TV, vidro temperado, ampolas de remédio



## O papel das cooperativas de catadores e os benefícios sociais e ambientais do reaproveitamento de materiais.

As cooperativas de catadores são grupos de pessoas que se organizam para coletar e reciclar materiais que poderiam ser jogados fora. Esses catadores desempenham um papel muito importante na redução do lixo, pois ajudam a separar os materiais recicláveis, como papel, plástico e vidro, que podem ser reutilizados. Ao fazer isso, eles não só ajudam a manter as cidades mais limpas, mas também ensinam a todos sobre a importância da reciclagem e do descarte correto do lixo.

Além de cuidar do meio ambiente, as cooperativas de catadores trazem benefícios sociais para as comunidades. Elas oferecem trabalho e uma fonte de renda para muitas pessoas, ajudando a melhorar a vida de suas famílias. Isso é especialmente importante para os catadores, que muitas vezes enfrentam dificuldades para conseguir emprego. Nas cooperativas, eles encontram apoio e aprendem novas habilidades, o que fortalece a comunidade e promove a inclusão social.

O reaproveitamento de materiais também traz muitos benefícios para o nosso planeta. Quando reciclamos, ajudamos a preservar os recursos naturais, como árvores e água, e diminuímos a necessidade de produzir novos produtos. Isso, por sua vez, ajuda a reduzir a poluição e a quantidade de gases que causam as mudanças climáticas. Assim, o trabalho das cooperativas de catadores é essencial para cuidar do meio ambiente e construir um futuro mais sustentável para todos nós.



## O EACC como laboratório vivo

O Espaço Arte, Ciência e Cultura (EACC) é um centro interativo de ciências vinculado à Pró-Reitoria de extensão da Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco e tem como objetivo principal **promover a popularização, divulgação e difusão científica** na região do Vale do São Francisco, por meio de exposições interativas e oficinas científicas. Assim, o espaço apresenta grande potencial em termos de educação, constituindo-se em um laboratório vivo, no qual os conhecimentos adquiridos em sala de aula são vivenciados na prática. Tem como público-alvo, em grande parte, alunos de escolas públicas.

O EACC está desenvolvendo uma importante vertente voltada para a ecologia, especialmente com a criação do bosque de biodiversidade da Caatinga. Com a inclusão da oficina Recicle suas atitudes e do projeto de extensão de mesmo nome, inicia-se também a ampliação da vertente de sustentabilidade, oferecendo aos visitantes atividades voltadas para a educação socioambiental. Entre as opções, destacam-se uma trilha ecológica guiada e três oficinas temáticas (sucessão ecológica, e SAF já disponíveis no espaço), cada uma abordando diferentes aspectos e enfoques, enriquecendo a experiência e o aprendizado sobre o meio ambiente.





## Ponto de Entrega Voluntária - PEV



Ecoponto

O Espaço Arte Ciência e Cultura será o mais novo PEV da cidade de Petrolina, incluído no plano da Univasf de Coleta Seletiva Cidadã, por sua localização e papel na sociedade estratégicos. O PEV será desenvolvido apenas com materiais recicláveis como pneus, pallets e fará o recolhimento para entrega diretamente a Cooperativa COOPERFITZ



# Oficina Recycle suas atitudes

O objetivo da Oficina Recycle suas atitudes é despertar o interesse do público pelas diferentes formas de destinação dos resíduos (aterro sanitário, lixão, incineração, compostagem, reciclagem). Além disso, objetiva discutir os impactos causados pelo lixo em escala local e global, para dessa forma repensar nossos hábitos de consumo, compreender as limitações do planeta e a nossa participação na busca por soluções em termos de gestão de resíduos. As atividades são desenvolvidas de forma lúdica e interativa.

## Conteúdos abordados

- 01 Separação e Destinação final dos resíduos
- 02 Modelo de consumo e problemas causados pelo consumismo
- 03 A importância da coleta seletiva
- 04 Processos de Reciclagem

## Tempo de duração

20 a 30 minutos

## Público Alvo

A partir de 4 anos

# Oficina Recicle suas atitudes

## Indicação por faixa etária

- 01 Educação Infantil e Fundamental I: O foco da oficina será a separação e destinação de resíduos ilustrada por teatro de fantoches (Educação Infantil) e por maquetes criadas pelos estudantes interativamente (Fundamental I) tendo como parte prática a transformação de um resíduo em algo útil, para exemplificar a reciclagem.
- 02 Fundamental II: O foco da oficina será a destinação de resíduos ilustrada por maquetes criadas pelos estudantes interativamente, tendo como parte prática um jogo de perguntas e respostas entre os alunos para melhor fixar o conteúdo apresentado.
- 03 Ensino Médio: O foco da oficina será a destinação de resíduos ilustrada por maquetes interativas, podendo ser exibido um documentário tratando outros temas como: Modelos de consumo, consumismo, obsolescência dos objetos e o descarte inadequado do lixo.
- 04 Ensino Superior / Público adulto: Todos os temas serão abordados com um aprofundamento mais teórico, com a possibilidade de exibição de documentários e debates entre os participantes.

## Enfoques possíveis:

- Coleta seletiva e seus benefícios (Todas as faixas etárias);
  - Formas de reciclar e reutilizar (Todas as faixas etárias);
  - Obsolescência perceptiva e programada (Ensino Médio e público adulto);
  - Processos de produção de bens de consumo (Ensino Médio e público adulto).
-



Discente

Rayssa Kelly de Oliveira Nascimento, Mestranda

Orientador

Bruno Cezar Silva, Doutor

Universidade Federal do Vale do São Francisco

07 de outubro de 2024



 **PROFIAP**  
MESTRADO PROFISSIONAL EM  
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

 **UNIVASF**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) está principalmente ligada aos padrões insustentáveis de produção e consumo atuais, gerando impactos tanto ambientais quanto na saúde pública. Esses impactos ocorrem desde a extração de recursos naturais para a fabricação de bens e serviços até o descarte final dos resíduos. Com o aumento da população e da produção material, há uma maior extração de recursos e, simultaneamente, um crescimento no volume de resíduos despejados no meio ambiente. Dessa maneira, o Estado desempenhou um papel fundamental ao incluir a questão dos resíduos sólidos e da limpeza urbana na agenda governamental.

A geração de resíduos sempre acompanhou o desenvolvimento econômico, o que muda são as abordagens adotadas para lidar com seu destino, que variam conforme os interesses, paradigmas e valores vigentes na sociedade. As soluções implementadas na transferência da gestão dos resíduos sólidos para a iniciativa privada e o uso predominante de aterros sanitários, não podem ser dissociadas da maneira como o conhecimento técnico e científico foi moldado, apropriado e aplicado pelas empreiteiras, elites econômicas e especialistas da engenharia, incluindo os burocratas do Estado, no manejo e gestão desses resíduos. Tanto na estatização, por meio da encampação quando o Estado retoma um serviço concedido, quanto na posterior re-terceirização, não foi o caso de Petrolina, mas São Paulo é um exemplo desse feito, nos deixa nítido que as mudanças nos arranjos institucionais ocorreram porque o problema dos resíduos sólidos foi reconhecido como uma questão de saúde pública.

Ao longo dos séculos, as classes mais ricas consideraram o lixo urbano como algo sem valor, externalizando-o para longe da sociedade por meio de rios e solos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos busca mudar essa percepção, vendo o lixo como algo que pode ser reaproveitado, reciclado e que possui valor econômico, social e ambiental. Embora a geração de lixo urbano sempre tenha existido, seu reconhecimento como problema de interesse público e as soluções aplicadas sempre refletiram interesses sociais e econômicos.

A gestão do lixo urbano, se tratada como algo valioso ou desprezível, depende de quem é afetado pelo problema e quem se beneficia de sua solução. Para as elites, o lixo é sinônimo de excreta, enquanto para os catadores, é uma fonte de renda. Mesmo rotulado como "resíduo sólido" e tratado por especialistas, o destino final continua sendo sua externalização eficiente, como nos aterros sanitários, onde é ocultado e aparentemente deixa de ser um problema de saúde pública. Apesar dos impactos ambientais, como odores, ruídos e riscos de contaminação, as licenças ambientais emitidas pelos órgãos públicos asseguram o controle desses problemas.

O projeto inicial desta dissertação tinha como objetivo analisar a capacidade técnico-administrativa e político-relacional da Região Integrada de Desenvolvimento (RIDE) Petrolina-Juazeiro para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). No entanto, ao longo da pesquisa, verificou-se que a RIDE não desempenha um papel estratégico ou decisório na gestão integrada prevista pela PNRS, o que inviabilizou a mensuração de sua capacidade estatal. Diante disso, o escopo da pesquisa foi reduzido para as oito municipalidades integrantes da RIDE. Entre essas, apenas Petrolina disponibilizava dados abertos em seu portal de transparência, o que, apesar de limitado, demonstrou um potencial de governança pública no uso desses dados.

Inicialmente, foram selecionadas quatro secretarias municipais para avaliar as capacidades estatais, considerando que a política de resíduos sólidos é transversal e interligada às políticas de saúde e saneamento básico. Contudo, ao focar especificamente na gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), o estudo foi direcionado para a secretaria: a Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA) e a Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA). Em reunião com o secretário da AMMA, foi informado que a gestão de RSU é de responsabilidade exclusiva da SEINFRA. Dessa forma, a capacidade técnico-administrativa do município foi medida a partir da SEINFRA e da atuação da Câmara dos Vereadores.

Em 2024, ano eleitoral para prefeito e vereadores, não foi possível obter a carta de anuência da SEINFRA para realização de entrevistas, sob a justificativa do período eleitoral. Da mesma forma, os vereadores também não estavam disponíveis para entrevistas. Diante disso, a pesquisa baseou-se em análise documental de dados abertos, entrevistas em veículos de comunicação e outras fontes documentais. Assim, optou-se por não medir a capacidade político-relacional, dado que isso demandaria entrevistas. Além disso, apenas a dimensão de profissionalização da capacidade técnico-administrativa foi explorada, deixando a análise da autonomia burocrática para pesquisas futuras, pois essa dimensão requer questionários ou entrevistas com burocratas de nível de rua ou médio escalão.

Esta dissertação não busca esgotar o debate sobre a política de resíduos sólidos em Petrolina, nem propor uma receita de bolo que resolverá todos os problemas na gestão dos resíduos sólidos do município, mas sim abrir caminhos para futuras pesquisas que possam aprofundar as relações entre Estado, cooperativas, catadores e a sociedade. Para numa política incremental produzirmos uma sociedade que perceba o valor dos resíduos para todos os stakeholders envolvidos na geração e destinação final dos resíduos.



Nesse sentido respondendo à pergunta de pesquisa *como se dão as capacidades técnico-administrativa do município de Petrolina na implementação da Política de Resíduos Sólidos Urbanos*, buscamos três objetivos: a) Avaliar as capacidades técnico-administrativas existentes no município de Petrolina (PE), para a gestão e implementação da Política de Resíduos Sólidos Urbanos. b) Investigar a infraestrutura, recursos humanos, e competências técnicas das instituições envolvidas. c) Identificar lacunas e oportunidades de melhoria nas capacidades técnico-administrativas para a implementação da Política de Resíduos Sólidos em Petrolina (PE).

Em resposta ao objetivo "a" e "b", a pesquisadora enfrentou grande dificuldade em localizar dados específicos no portal da transparência do município de Petrolina. Além disso, um obstáculo importante foi a não disponibilização dos dados de escolaridade dos servidores comissionados da SEINFRA, o que impediu uma análise concreta sobre a qualificação completa da equipe. No caso dos servidores concursados, a titulação pôde ser verificada, uma vez que a comprovação acadêmica é um pré-requisito para a investidura no cargo. A secretaria tem um quantitativo de pessoal bom apesar de serem divididos em 3 frentes: Infraestrutura, Serviços Públicos e Iluminação Pública, a gestão de resíduos sólidos urbanos fica a cargo dos serviços públicos, porém não foi informado quais são os colaboradores alocados nesse setor.

Os servidores possuem um Plano de Cargos e Salários, porém, não recebem incentivos para capacitação contínua, o que representa um desafio para a profissionalização constante do corpo técnico. Sugerimos que a prefeitura desenvolva um plano de desenvolvimento institucional que inclua a oferta de cursos gratuitos voltados para as áreas de atuação dos servidores. Uma parceria com a ENAP, por meio da Escola Virtual, pode ser uma solução eficaz, já que a plataforma disponibiliza uma ampla gama de cursos gratuitos. Além disso, o setor de Recursos Humanos da Secretaria poderia acompanhar as inscrições dos servidores e solicitar os certificados de conclusão, garantindo o aprimoramento profissional de forma estruturada e contínua.

Embora a Prefeitura de Petrolina tenha realizado avanços notáveis na gestão de resíduos sólidos e saneamento urbano, ainda há lacunas na execução de iniciativas voltadas ao desenvolvimento sustentável e às metas de preservação ambiental. A análise situacional da infraestrutura mostra um aumento substancial nos investimentos presentes no PPA, LOA e na execução orçamentária, nas áreas de saneamento, na construção do centro de coleta seletiva, especialmente em 2023, além do aumento no quantitativos de Pontos de Entrega Voluntária pela cidade, mas as ações relacionadas à educação ambiental e à preservação do bioma Caatinga

ainda carecem de maior atenção para que as políticas públicas estabelecidas sejam plenamente efetivadas. A Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) de Petrolina nos mostrou um esforço contínuo de modernização e eficiência, mas sua implementação enfrentou desafios que precisam ser superados nos próximos anos para garantir a execução eficaz das metas ambientais.

As atividades de coleta e transporte são as mais onerosas para a administração pública no sistema municipal de gerenciamento de resíduos e através das pautas e atas das sessões legislativas percebemos desafios na capacidade técnico administrativa para implementação da política pública, quando observamos a recorrência dos mesmos pedidos ao longo dos anos, principalmente nas áreas de Sítio Luiz, Bom Jardim e Vila 12, nos sugerindo que a gestão municipal enfrenta dificuldades em implementar de maneira eficaz as soluções propostas para os resíduos sólidos. Esse cenário pode apontar para limitações em recursos financeiros, técnicos e humanos, bem como problemas de infraestrutura. A dificuldade em executar os projetos relacionados à coleta de resíduos sólidos, coleta seletiva e saneamento básico evidencia potenciais lacunas na gestão operacional, na capacidade de planejamento e na alocação de recursos para esses serviços essenciais.

Além disso, o foco das reivindicações em áreas rurais e periféricas sugere que a prefeitura enfrenta desafios na distribuição equitativa de serviços, sobretudo em regiões afastadas do centro urbano. A solicitação de reforço na coleta seletiva nas áreas rurais, feita pelos vereadores, reflete uma preocupação com a capacidade logística do município em alcançar essas regiões. Isso pode indicar limitações no alcance dos serviços públicos nessas áreas, exigindo maior investimento em infraestrutura e transporte, além de uma gestão mais eficiente dos resíduos.

Em relação a capacidade político-relacional, mesmo que não seja o foco do objetivo, achamos importante destacar que através das atas, podemos inferir que a pressão contínua dos vereadores, expressa nas reivindicações, sugere que os legisladores estão em constante diálogo com suas bases eleitorais, captando as demandas da população. No entanto, a repetição dessas demandas ao longo dos anos pode indicar um desalinhamento entre o poder legislativo e o executivo, ou mesmo a dificuldade de integrar essas demandas na agenda governamental de forma eficaz.

A pouca adesão de vereadores em reivindicar ações relacionadas à coleta seletiva, pode apontar para uma falha na articulação entre o município e os representantes locais em torno de

uma agenda de sustentabilidade. Isso também sugere que a pauta ambiental não tem sido prioritária para muitos legisladores, o que pode ser reflexo de uma fraca conscientização ou de conflitos de interesse na definição de prioridades. Por outro lado, as iniciativas individuais desses vereadores demonstram um esforço político-relacional para integrar práticas sustentáveis nas áreas urbanas e rurais, mesmo diante de desafios logísticos e financeiros.

Embora haja esforços dos legisladores para apresentar demandas consistentes, a capacidade técnico-administrativa do município parece limitada na implementação efetiva das políticas de resíduos sólidos. A falta de recursos e problemas de gestão dificultam a execução das propostas, enquanto a capacidade político-relacional dos vereadores destaca a pressão contínua de suas bases eleitorais por soluções, refletindo um esforço para alinhar as necessidades locais com as políticas públicas, mas com obstáculos evidentes na execução prática dessa agenda.

Ao final desta dissertação, além do material didático em formato de cartilha, será entregue à SEINFRA e à Câmara dos Vereadores uma oficina interativa e lúdica sobre coleta seletiva, utilizando um método desenvolvido pela própria pesquisadora. Essa oficina será replicada em escolas interessadas em adotar a separação de resíduos e/ou se tornarem Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). Adicionalmente, o Espaço Arte, Ciência e Cultura, localizado na Orla de Petrolina, onde a pesquisadora atua como gestora pública, será transformado em mais um PEV para o município, contribuindo para a ampliação da rede de coleta seletiva.

Para pesquisas futuras, sugerimos o estudo das possibilidades de zerar o icms na venda de produtos totalmente reciclados, como também a inclusão da população e os impulsionadores e restritores à participação na coleta seletiva residencial de Resíduos Sólidos Urbanos(RSU), como também analisar pela perspectiva dos catadores a situação social além disso, introduzir os catadores na construção participativa de indicadores de sustentabilidade municipal, e no programa de coleta seletiva.

## REFERÊNCIAS

ABERS, R.N.; OLIVEIRA, M.S. Nomeações políticas no Ministério do Meio Ambiente (2003-2013): interconexões entre ONGs, partidos e governos. **Opinião Pública**, v. 21, n. 2, p. 336-364, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-01912015212336>.

ABRELPE. Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**: 2022. 2022. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 25 ago. de 2024.

ABREU, M.C.S.; MESQUITA, M.S.S.; SILVA FILHO, J.C.L. Análise institucional da gestão ambiental pública no Semiárido Nordestino: o caso do município de Independência-CE. *Desenvolvimento em Questão*, v. 12, n. 25, p. 108-141, 2014.

ACSELRAD, H. Environmentalism and environmental conflicts in Brazil. In: CONFERENCE SOCIAL MOVEMENTS IN THE SOUTH, 2002, Cambridge: **Kennedy School of Government**, Harvard University, 2002.

AGUIAR, E.S. et al. Panorama da disposição de resíduos sólidos urbanos e sua relação com os impactos socioambientais em estados da Amazônia brasileira. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20190263>.

AGUIAR, R.B.; LIMA, L.L. Capacidade estatal: definições, dimensões e mensuração. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, n. 89, p. 1-28, 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.17666/bib8905/2019>.

ALMEIDA, M.L.D.; BRANDÃO, J.A.D.S.; COSTA, C.E.S.D. Implantação de políticas de resíduos sólidos em Pernambuco: um estudo a partir da teoria institucional e das redes interorganizacionais. **Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 10, n. 3, p. 17-34, 2015.

AMARAL FILHO, J. Celso Furtado e a economia regional. In: SABOIA, J.; CARVALHO, F.J.C. (Orgs.). **Celso Furtado e o Século XXI**. São Paulo: Editora Monole, 2007.

ANDREWS, M.; PRITCHETT, L.; WOOLCOCK, M. **Building state capability: evidence, analysis, action.**, Oxford: Oxford University Press, 2017.

ARANTES, M.V.C.; PEREIRA, R.S. Análise crítica dos 10 Anos de criação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil. **Revista Liceu On-Line**, v. 11, n. 1, p. 48-66, jan. 2021.

ARAÚJO, N.R.S. *et al.* Mudanças climáticas como impulsionador de decisões de compra dos consumidores do Semiárido brasileiro. In: PACHECO, C.S.G.R. (Org.). **Mudanças climáticas e seus impactos socioambientais: concepções, fundamentos, teorias e práticas mitigadoras**. Guarujá: Editora Científica Digital, 2023. DOI: <https://dx.doi.org/10.37885/230713654>.

ÁVILA, R.D.; MALHEIROS, T.F. O sistema municipal de meio ambiente no Brasil: avanços e desafios. **Saúde e Sociedade**, v. 21, n. 3, p. 33-47, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902012000700004>.

BAKER, B. Resource constraint and policy in Liberia's post-conflict policing. **Police Practice and Research**, v. 11, n. 3, p. 184-196, 2009.

BAPTISTA, Vinícius Ferreira. As políticas públicas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro: onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis?. **Revista de Administração Pública**, [S.L.], v. 49, n. 1, p. 141-164, fev. 2015.. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-76121603>.

- BARBOZA, A. et al. Impactos ambientais no Submédio do Vale do São Francisco. **Geoambiente On-line**, n. 31, 2018. DOI: 10.5216/revgeoamb.v0i31.48660.
- BATISSE, M. Man and the biosphere: an international research programme. **Biological Conservation**, v. 4, n. 1, p. 1-6, 1971. DOI: [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(71\)90042-5](https://doi.org/10.1016/0006-3207(71)90042-5).
- BECKER, D.F. A economia política do (des)envolvimento regional contemporâneo. In: BECKER, D.F.; WITTMANN; M.L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.
- BELLINGIERI, J.C. Teorias do desenvolvimento regional e local: uma revisão bibliográfica. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 1, n. 39, p. 6, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.21452/rde.v2i37.4678>.
- BERGMAN, M.M. The straw men of the qualitative-quantitative divide and their influence on mixed methods research. In: BERGMAN, M.M. (Ed.). **Advances in mixed methods research: theories and applications**. London: Sage Publications, 2008. ISBN: 9781412948098.
- BERSCH, K.; PRAÇA, S.; TAYLOR, M. State capacity, bureaucratic politicization, and corruption in the Brazilian State. **Governance**, v. 30, n. 1, p. 105-124, 2016.
- BERTRANOU, J. Capacidad estatal: revisión del concepto y algunos ejes de análisis y debate. **Revista Estado y Políticas Públicas**, n. 4, p. 37-59, 2015.
- BERTRANOU, J. **Notas sobre el concepto de capacidad estatal y sus aplicaciones**. Mimeo. ICO/UNGS, 2012.
- BESLEY, T.; PERSSON, T. **Pillars of prosperity: the political economics of development clusters**. Princeton: Princeton University Press, 2011.
- BORBA, E.L.V. Uma política transversal que transcende os números na sua avaliação: um por todos, todos por um! Pela ética e cidadania! **Revista da CGU**, v. 11, n. 19, p. 27-37, 2019.
- BORTOLI, Mari Aparecida. Processos de organização de catadores de materiais recicláveis:: lutas e conformações. **R. Katál, Florianópolis**, v. 16, n. 2, p. 248-257, jul. 2013.
- BRAGA, A. C. S., & MEIRELLES, D. S. (2017). Evolução de Cooperativas de Coleta Seletiva de Resíduos de Equipamentos Elétrico e Eletrônicos: Uma Análise a Partir das Atribuições da Audiência. **Desenvolvimento Em Questão**, 15(41), 383–415. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2017.41.383-415>
- BRASIL. Câmara Municipal de Petrolina. Pauta das sessões. 2024. Disponível em: [https://petrolina.pe.leg.br/pautas-das-sessoes/pautas-das-sessoes-2024/?ementa\\_titulo=titulo&busca=&periodos=entre&datainicio=01%2F01%2F2010&datafim=23%2F08%2F2024](https://petrolina.pe.leg.br/pautas-das-sessoes/pautas-das-sessoes-2024/?ementa_titulo=titulo&busca=&periodos=entre&datainicio=01%2F01%2F2010&datafim=23%2F08%2F2024). Acesso em: 15 de set. de 2024
- Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 21 jan. 2023.
- BRASIL. **Decreto n. 10.296, de 30 de março de 2020**. Dispõe sobre a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro e institui o seu Conselho Administrativo. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10296.htm#art11](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10296.htm#art11). Acesso em 21 jul. 2023.

BRASIL. **Decreto n. 4.366, de 9 de setembro de 2002.** Regulamenta a Lei Complementar no 113, de 19 de setembro de 2001, que autoriza o Poder Executivo a criar a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Pólo Petrolina/PE e Juazeiro/BA e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Pólo Petrolina/PE e Juazeiro/BA, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4366.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4366.htm). Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo demográfico 2022:** resultados gerais da amostra. 2023. Disponível em <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em 01 de jun. de 2023.

BRASIL. **Lei complementar n. 113, de 19 de setembro de 2001.** Autoriza o Poder Executivo a criar a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina/PE e Juazeiro/BA e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Polo Petrolina/PE e Juazeiro/BA. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp113.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp113.htm). Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 02 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, Presidência da República, 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em 20 abr. 2024.

BRASIL. **Lei n. 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. Brasília, Presidência da República, 2020. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em 20 abr. 2024.

CAMPOS, I.V; ALVES J.B, Participação social na gestão de resíduos sólidos na cidade de Teixeira (PB). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 323-339, 2019.

CAMPOS, J.N.B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estudos Avançados**, v. 28, n. 82, p. 65-88, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142014000300005>.

CAMPOS, L.; CANAVEZES, S. **Introdução à globalização.** Lisboa: Instituto Bento de Jesus Caraça, 2007. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/2468>. Acesso em: 31 jul. 2023.

CASTRO, M.D.L. **Participação da sociedade civil e da administração pública no processo de Avaliação de Impacto Ambiental no Município de São PAULO - Brasil.** 2018. 251f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

CELLARD, A. A Análise Documental. In: POUPART, J. et al. (Orgs.). A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 295-316

CENTENO, M.; KOHLI, A.; YASHAR, D. **States in the developing world.** Princeton: Princeton University Press, 2017.

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. e SILVA, Roberto da. Metodologia científica. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall. 2007.

- CHUAIRE, M.F.; SCARTASINI, C.; TOMMASI, M. State capacity and the quality of policies: revisiting the relationship between openness and government size. **Economics and Politics**, v. 29, n. 2, p. 133-156, 2017.
- CINGOLANI, L. The role of state capacity in development studies. **Journal of Development Perspectives**, v. 2, n. 1-2, p. 88-114, 2018.
- CINGOLANI, L. **The state of state capacity**: a review of concepts, evidence and measures. UNU-MERIT Working Paper Series on Institutions and Economic Growth, IPD WP13. #2013-053.
- CORDANI, U.G.; MARCOVITCH, J.; SALATI, E. Avaliação das ações brasileiras após a Rio-92. **Estudos Avançados**, v. 11, n. 29, p. 399-408, 1997. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40141997000100019>.
- CRESWELL, J.W.; CLARK, V.L.P. **Designing and conducting mixed methods research**. 3a. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2018. E-book. ISBN: 9781506394671.
- CRESWELL, J.W.; CRESWELL, J.D. **Research design**: qualitative, quantitative and mixed methods approaches. 6a. ed. Thousand Oaks: SAGE, 2023. E-book. ISBN: 9781071817964.
- DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Petrolina recolhe 500 toneladas de lixo a mais durante isolamento social**. 2020. Recife, 28 abr. 2020. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2020/04/petrolina-recolhe-500-toneladas-de-lixo-a-mais-durante-isolamento-soci.html>. Acesso em: 26 jun. 2024.
- DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Petrolina sustentável**: projeto incentiva escolas integrais a realizarem coleta seletiva. 2022. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2022/08/petrolina-sustentavel-projeto-incentiva-escolas-integrais-a-realizarem-coleta-seletiva.html>. Acesso em: 26 jun. 2024.
- DOXSEY J. R.; DE RIZ, J. Metodologia da pesquisa científica. ESAB – Escola Superior Aberta do Brasil, 2002-2003. Apostila
- DRUMMOND, J.; BARROS-PLATIAU, A.F. Brazilian environmental laws and policies, 1934-2002: a critical overview. **Law and Policy**, v. 28, n. 1, p. 83-108, 2006.
- ENGLEHART, N. State capacity, state failure, and human rights. **Journal of Peace Research**, v. 46, n. 2, p. 163-180, 2009.
- EVANS, P. O Estado como problema e solução. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, v. 28-29, p. 107-156, 1993. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-64451993000100006>
- EVANS, P.; RAUCH, J. Bureaucracy and growth: a cross-national analysis of the effects of “Weberian” state structures on economic growth. **American Sociological Review**, v. 64, n. 5, p. 748-765, 1999.
- EVANS, P.B. **Embedded autonomy**: states and industrial transformation. Princeton: Princeton University Press, 1995.
- EVANS, P.B., RUESCHEMEYER, D.; SKOCPOL, T. **Bringing the state back in**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- EVANS, P.B.; RUESCHEMEYER, D.; SKOCPOL, T. On the road toward a more adequate understanding of the State. In: EVANS, P.B.; RUESCHEMEYER, D.; SKOCPOL, T. (Eds.). **Bringing the state back in**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. p. 346-366.
- EVANS, P. Construindo o Estado desenvolvimentista do século XXI: potencialidades e armadilhas. In: EDIGHEJI, O. (Org.). *Construindo um Estado desenvolvimentista*

*democrático na África do Sul: potenciais e desafios*. Cidade do Cabo: **HSRC Press**, 2010. p. 37-58.

EY, H. Agência local e indução federal: a operação da política municipal de habitação em Recife e Curitiba. **Revista de Sociologia e Política**, v. 27, n. 71, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-987319277103>.

FAGLIARI, R.A. **Política nacional de resíduos sólidos: histórico, cenário da gestão e os acordos setoriais no estado de São Paulo**. 2017. 119f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

FLICK, U. **The SAGE handbook of qualitative research design**. London: Sage Publications, 2022. ISBN: 9781526484321.

GARSON, S. Regiões metropolitanas: diversidade e dificuldade fiscal da cooperação. **Cadernos Metrôpoles**, v. 11, n. 22, p. 435-451, 2009.

GEDDES, B. Building ‘state’ autonomy in Brazil: 1930- 64. **Comparative Politics**. v. 22, n. 2, p. 217-235, 1990.

GEDDES, B. **Politician’s dilemma: Building state capacity in Latin America**. Los Angeles: University of California Press, 1994.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7a. ed. São Paulo: Atlas, 2019. E-book. ISBN 9788597020991.

GINGERICH, D. Governance indicators and the level of analysis problem: empirical findings from South America. **British Journal of Political Science**, v. 43, n. 3, p. 505-540, 2013.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, SP, v.26, n.2, 1995

GOMES, M. H. S. C. et al. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: perspectivas de cumprimento da lei 12.305/2010 nos municípios brasileiros, municípios paulistas e municípios da região do abc. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, Santa Maria, v. 7, n. 1, p. 93-109, nov. 2014.

GOMIDE, A.A. Capacidades estatais para políticas públicas em países emergentes: (des)vantagens comparativas do Brasil. In: GOMIDE, A.A.; BOSCHI, R.R. (Eds.). **Capacidades estatais em países emergentes: o Brasil em perspectiva comparada**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016.

GOMIDE, A.A.; MACHADO, R.A.; ALBUQUERQUE, P.M. Capacidade estatal e desempenho na percepção dos burocratas brasileiros: desenvolvimento e validação de um modelo de equações estruturais. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 19, p. 689-704, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1679-395120200159>.

GOMIDE, A.A.; PEREIRA, A.K.; MACHADO, R. O conceito de capacidade estatal e a pesquisa científica. **Sociedade e Cultura**, v. 20, n. 1, p. 3-12, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5216/sec.v20i1.51311>.

GOMIDE, A.A.; PIRES, R.R.C. **Capacidades estatais e democracia: arranjos institucionais de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2014.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600014>.



- GRIMBERG, E. Coleta seletiva com inclusão social: Fórum Lixo e Cidadania na Cidade de São Paulo. Experiência e desafios. São Paulo: Instituto Pólis, 2007.
- GRIN, E.J.; DEMARCO, D.J.; ABRUCIO, F.L. (2021). Capacidades estatais em governos subnacionais: dimensões teóricas e abordagens analíticas. In: GRIN, E.J.; DEMARCO, D.J.; ABRUCIO, F.L (Orgs.). **Capacidades estatais municipais**: o universo desconhecido no federalismo brasileiro. Porto Alegre: Editora da UFRGS/CEGOV, 2021. p. 42-86.
- GRUBB, M. *et al.* **The ‘Earth Summit’ agreements: a guide and assessment**. Abingdon: Routledge, 2019. E-book. ISBN: 9780429273964.
- GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. *Effective evaluation*. San Francisco: Jossey-Bass, 1981.
- GUERRA, S. Competência ambiental à luz da Lei Complementar nº 140/2011. *Nomos* (Fortaleza), v. 32, p. 125-140, 2012.
- HAIR JR., J.F. *et al.* **Multivariate data analysis**. 8a. ed. Andover: Cengage Learning EMEA, 2019. ISBN: 9781473756540.
- HANSON, J.; SIGMAN, R. Leviathan’s latent dimensions: measuring state capacity for comparative political research. **The Journal of Politics**, v. 83, n. 4, p. 1495-1510, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1086/715066>.
- HARBERS, I. Taxation and the unequal reach of the state: mapping state capacity in Ecuador. **Governance**, v. 28, n. 3, p. 373-391, 2015.
- HENDRIX, C. Measuring state capacity: Theoretical and empirical implications for the study of civil conflict. **Journal of Peace Research**, v. 47, n. 3, p. 273-285, 2010.
- HESSE-BIBER, S.N. **Mixed methods research**: merging theory with practice. New York: The Guilford Press, 2010. ISBN: 9781606232590.
- HILLS, A. Police commissioners, presidents and the governance of security. **Journal of Modern African Studies**, v. 45, n. 3, p. 403-442, 2007.
- HUNTINGTON, S. *Political order in changing societies*. **New Haven: Yale University Press**, 1968.
- INGRAHAM, P.W. **In pursuit of performance**: management systems in state and local government. Baltimore: The John Hopkins University Press, 2007.
- JAPIASSÚ, C.E.; GUERRA, I.F. 30 anos do relatório Brundtland: nosso futuro comum e o desenvolvimento sustentável como diretriz constitucional brasileira. **Revista de Direito da Cidade**, v. 9, n. 4, 2017. DOI: <https://doi.org/10.12957/rdc.2017.30287>.
- JASANOFF, S. Image and imagination: the formation of global environmental consciousness. In: MILLER, C.A.; EDWARDS, P.N. (Eds.). **Changing the atmosphere**: expert knowledge and environmental governance. Cambridge: The MIT Press, 2001. p. 309-337. ISBN: 0262632195.
- JOHNSON, R.B.; ONWUEGBUZIE, A.J.; TURNER, L.A. Toward a definition of mixed methods research. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 1, n. 2, p. 112-133, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>.
- KOCHER, M. State capacity as a conceptual variable. **Yale Journal of International Affairs**, v. 5, n. 2, p. 137-145, 2010.
- KRELL, A.J. *O município no Brasil e na Alemanha: direito e administração pública comparados*. São Paulo: Oficina Municipal, 2003. ISBN: 9788589739023.

- LANDIM, M.F.M.; ALENCAR, M.T. Urbanização e Agronegócio: Petrolina. **Revista Equador**, v. 1, n.1, p. 4-22, 2012.
- LAVALLE, A.G.; RODRIGUES, M.; GUICHENEY, H. Agência local e indução federal: a operação da política municipal de habitação em Recife e Curitiba. **Revista de Sociologia e Política**, v. 27, n. 71, p. e003, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-987319277103>.
- LAYARGUES, P. Educação ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos entre a Rio 92 e a Rio+20. **ComCiência**, n. 136, 2012.
- LAYARGUES, P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (Org.) Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002. p. 179-220.
- LEE, M.; WALTER-DROP, G.; WIESEL, J. Taking the state (back) out? Statehood and the delivery of collective goods. **Governance**, v. 27, n. 4, p. 635-654, 2014.
- LEME NETO, T. Governança ambiental no nível municipal. In: MOURA, A.M.M. (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições e atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016.
- LEONARDI, M.L.A. A sociedade global e a questão ambiental. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1995. p. 195-207. ISBN: 852490572-7.
- LIMA, G.F.C. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 23, p. 121-132, 2011.
- LORENZETTI, J.V.; CARRION, R.M. Governança ambiental global: atores e cenários. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 10, n. 3, 2012.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.
- LUNA, J.P.; SOIFER, H.D., Capturing sub-national variation in state capacity: a survey-based approach. **American Behavioral Scientist**, v. 61, n. 8, p. 887-907, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0002764217720964>.
- MAIELLO, A.; BRITTO, A.L.N.P; VALLE, T.F. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 1, p. 24-51, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612155117>.
- MANN, M. The autonomous power of the state: Its origins, mechanisms and results. *Archives Européennes de Sociologia*, v. 25, n. 2, p. 185-213, 1984.
- MARCONDES, M.M.; SANDIM, T.L.; DINIZ, A.P.R. Transversalidade e intersectorialidade: mapeamento do debate conceitual no cenário brasileiro. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 10, n. 1, p. 22-33, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21118/apgs.v10i1.1527>.
- MARENCO, A.; STROHSCHOEN, M.T.B.; JONER, W. Capacidade estatal, burocracia e tributação nos municípios brasileiros. **Revista de Sociologia e Política**, v. 25, n. 64, p. 3-21, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-987317256401>.
- MARTINE, G.; ALVES, J.E.D. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade? **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 32, p. 433-460, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-3098201500000027>.

- MARTINELLI, D.; JOYAL, A. **Desenvolvimento local e o papel das pequenas e médias empresas**. Barueri: Manole, 2004.
- MAXCY, S.J. Pragmatic threads in mixed methods research in the social sciences: the search for multiple modes of inquiry and the end of the philosophy of formalism. In: TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. (Eds.). **Handbook of mixed methods in social & behavioral research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2003. ISBN: 0761920730.
- MEIRELLES, H.L. **Direito municipal brasileiro**. 19a. ed. São Paulo: Malheiros, 2021. ISBN: 9786558600091.
- MERRIAM, S.B.; TISDELL, E.J. **Qualitative research: a guide to design and implementation**. 4a. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2016. E-book. ISBN: 9781119003656.
- MIGDAL, J.S. **Strong societies and weak states: state-society relations and state capabilities in the Third World**. Princeton: Princeton University Press, 1988.
- MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- MORGAN, D.L. Paradigms lost and pragmatism regained: methodological implications of combining qualitative and quantitative methods. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 1, n. 1, p. 48-76, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/2345678906292462>.
- MOURA, A.M.M. Trajetória da Política Ambiental Federal no Brasil. In: MOURA, A.M.M (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2016. p. 13-44. ISBN: 9788578112752.
- MOURA, A.S.; BEZERRA, M.C. Governança e sustentabilidade das políticas públicas. Bahia. **Sitientibus**, n. 39, p. 7-36, 2016.
- MURALIDHARAN, K.; NIEHAUS, P.; SUKHTANKAR, S. Building state capacity: evidence from biometric smartcards in India, **American Economic Review**, v. 106, n. 10, p. 2895-2929, 2016.
- NASCIMENTO, S. Reflexões sobre a intersetorialidade entre as políticas públicas. **Serviço Social & Sociedade**, n. 101, p. 95-120, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-66282010000100006>.
- NERIS, Lucas Gabriel Duarte et al. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA PERSPECTIVA DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 6º Congresso Sul- Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, Foz do Iguaçu, maio, 2023.
- NUNES, E.J.F.; SILVA; T.F.A.; SANTOS, P.C.M.A. A universidade multicampi na região integrada de desenvolvimento Petrolina-Juazeiro. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 17, n. 2, p. 1370-1386, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v17i2.15746>.
- O'DONNELL, G. On the state, democratization and some conceptual problems: a Latin American view with glances at some postcommunist countries. **World Development**, v. 21, n. 8, p. 1355-1368, 1993.
- OLIVEIRA, M.B.; CROZATTI, J. Capacidades estatais técnico-administrativas e político-relacionais em pequenos municípios: uma visão do gestor municipal. **Revista Estudo & Debate**, v. 30, n. 2, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-036X.v30i2a2023.3209>.
- PASSOS, P.N.C. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais e Democracia**, v. 6, 2009.

- PEREIRA, A.K. *et al.* **Qualidade do governo e capacidades estatais: resultados do survey sobre governança aplicado no Brasil.** Brasília: IPEA, 2019.
- PEREIRA, Maria Cecília Gomes; TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho. A inclusão de catadores em programas de coleta seletiva: da agenda local à nacional. *Cadernos Ebape.Br*, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 895-913, set. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-39512011000300011>.
- PIRES, R.R.C.; GOMIDE, A.A. Governança e capacidades estatais: uma análise comparativa de programas federais. **Revista de Sociologia e Política**, v. 24, n. 58, p. 121-143, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-987316245806>.
- PIRES, R.R.C.; LOPEZ, F.G.; SILVA, F.S.E. Métodos qualitativos de avaliação e suas contribuições para o aprimoramento de políticas públicas. In: IPEA (Org.). **Brasil em Desenvolvimento 2010: estado, planejamento e políticas públicas.** Vol. 3. Brasília: IPEA, 2010. p. 661-688.
- POLLICE, F. O papel da identidade territorial nos processos de desenvolvimento local. espaço e cultura. **Espaço e Cultura**, n. 27, p. 7-23, 2010.
- POZZEBON, M.; FREITAS, H. M. R. Pela aplicabilidade com um maior rigor científico dos estudos de casos em sistemas de informação. **Revista de Administração contemporânea**, v. 2, n. 2, maio/ago, p. 143-170. 1998.
- RAMESH, M. *et al.* Rethinking governance capacity as organizational and systemic resources. **Lee Kuan Yew School of Public Policy Research Paper**, n. 16-12, 2016. DOI: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2802438>.
- REPETTO, F. **Capacidad estatal: requisito para el mejoramiento de la Política Social en América Latina.** Washington: INDES, 2004. (Working Paper No. I-52). Disponível em: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/14523/capacidad-estatal-requisito-para-el-mejoramiento-de-la-politica-social-en-america>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2017. E-book. ISBN: 9788597013948.
- SALTER, A.W.; YOUNG, A.T. Polycentric sovereignty: the medieval constitution, governance quality, and the wealth of nations. **Social Science Quarterly**, v. 100, n. 4, p. 1241-1253, 2019.
- SANO, H. **Articulação horizontal no federalismo brasileiro: os conselhos de secretários estaduais.** 2008. 308 f.: Tese (Doutorado) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas, EAESP, São Paulo, SP, 2008.
- SANTOS, B.S. Toward an aesthetics of the epistemologies of the south. manifesto in twenty-two theses. In: SANTOS, B.S.; MENESES, M.P. (Orgs.). **Knowledges born in the struggle: constructing the epistemologies of the global south.** New York: Routledge, 2020. p. 117-125.
- SANTOS, J.G. *et al.* Cooperação intermunicipal na Política Nacional de Meio Ambiente: as capacidades estatais importam?. **Revista de Administração Pública**, v. 56, n. 6, p. 745-771, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220220110>.
- SANTOS, M. C. L., GONÇALVES-DIAS, S. L.F. Gestão de Resíduos na cidade de São Paulo: um problema, múltiplas soluções. In: PADOVANO, B. R.; NAMUR, M.; BERTACCHINI SALA, P. (orgs.) **São Paulo: em busca da sustentabilidade.** São Paulo: EDUSP/PINI, 2012, v.1, p. 146-159.
- SAUNDERS, M.N.K.; LEWIS, P. THORNHILL, A. **Research methods for business students.** 9a ed. New York: Pearson, 2023. E-book. ISBN: 9781292402734.

- SCARDUA, F.P. **Governabilidade e descentralização da gestão ambiental no Brasil**. 2003. 234f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2003.
- SCHINDLER, P.S. **Business research methods**. 14a. ed. New York: McGraw Hill LLC. ISBN: 9781264704651, 2022.
- SEGATTO, C.I.; EUCLYDES, F.M.; ABRUCIO, F. Capacidades estatais e seus efeitos nas Políticas Municipais de Educação. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 26, n. 84, p. e-81938, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v26n84.81938>.
- SEIA. Sistema Estadual de Informações Ambientais da Bahia. **SEIA fala sobre Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA/BA**. 2023. Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/institucional/sisema-sistema-estadual-do-meio-ambiente/>. Acesso em: 10 de out. de 2023.
- SEIDMAN, I. **Interviewing as qualitative research: a guide for researchers in education and the social sciences**. 5a. ed. New York: Teachers College Press, 2019. E-book. ISBN: 9780807777855.
- SEMAS. Secretaria de Meio Ambiente, Sustentabilidade de Fernando de Noronha. **SEMAS fala sobre Sistema Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SISEMAS/PE**. 2023. Disponível em: <https://semas.pe.gov.br/sisemas/>. Acesso em: 10 de out. de 2023.
- SIKKINK, K.; WOLFSON, L. Las capacidades y la autonomia del Estado en Brasil y la Argentina: un enfoque neoinstitucionalista. **Desarrollo Económico**, v. 32, n. 128, p. 543-574, 1993. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3467177>.
- SILVA, L.B.; ALMEIDA, L.A. A implementação da Política de Resíduos Sólidos por governos estaduais: uma análise das capacidades estatais do Estado do Tocantins. **Novos Cadernos NAEA**, v. 25, n. 1, p. 325-345, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/ncn.v25i1.8684>.
- SILVA, L.B.; ALMEIDA, L.A. Capacidades estatais e a implementação de políticas públicas: uma análise da agenda recente de pesquisa. **Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, n. 2, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18829/1905>.
- SILVESTRE, H.C. et al. Is cooperation cost reducing? An analysis of public–public partnerships and inter-municipal cooperation in Brazilian local government. **Local Government Studies**, v. 46, n. 1, p. 68-90, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03003930.2019.1615462>.
- SKOCPOL, T.; FINEGOLD, K. State capacity and economic intervention in the early New Deal. **Political science quarterly**, v. 97, n. 2, p. 255-278, 1982.
- SKOWRONEK, S. **Building a new American state**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico temático – Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos: Visão Geral 2020**. 2021. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/diagnosticos-anteriores-do-snis/residuos-solidos-1>. Acesso em: 28 jun. 2024.
- SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico temático – Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos: Visão Geral 2022**. 2023. Brasília: Ministério das Cidades. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis>. Acesso em: 28 jun. 2024.

SOHN, L.B. The Stockholm Declaration on the human environment. **Harvard International Law Journal**, v. 14, n. 3, p. 423-515, 1973.

SOIFER, H. State infrastructural power: approaches to conceptualization and measurement. **Studies in Comparative International Development**, v. 43, p. 231-251, 2008.

SOUZA, C. Modernização do Estado e construção de capacidade burocrática para a implementação de políticas federalizadas. **Revista de Administração Pública**, v. 51, n. 1, p. 27-45, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612150933>.

SOUZA, C.; FONTANELLI, F. Capacidade estatal e burocrática: sobre conceitos, dimensões e medidas. In: Mello *et al.* **Implementação de políticas e atuação de gestores públicos: experiências recentes das políticas de redução das desigualdades**. Brasília: IPEA, 2020. p. 45-69.

SOUZA, C.H.L. Capacidades estatais para a promoção de processos participativos: atributos do aparato burocrático ou condições temporárias para a ação? **Sociedade e Cultura**, v. 20, n. 1, p. 105-126, 2017.

SOUZA, M.C.O.; CORAZZA, R.I. Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 52-80, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v42i0.51298>.

SPETH, J.G. A agenda ambiental global: origens e perspectivas. In: ESTY, D.C.; IVANOVA, M.H. (Orgs.). **Governança ambiental global: opções & oportunidades** São Paulo, Editora Senac, 2005.

SZIGETHY, L.; ANTENOR, S. **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos**. desafios tecnológicos, políticos e econômicos. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade – IPEA. 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/en/topics/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acesso em: 01 mar. 2024.

TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. Mixed methodology: combining qualitative and quantitative approaches. Thousand Oaks: Sage Publications, 1998. ISBN: 0761900713.

TCE-PE. Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco. **Pernambuco consegue zerar número de lixões no Estado**. 2023. Disponível em: <https://tcepe.tc.br/internet/index.php/noticias/415-2023/marco/6941-atuacao-do-tce-pernambuco-consegue-zerar-numero-de-lixoes-no-estado>. Acesso em: 27 jun. 2024

TESKEY, G. **Notes on capacity development**: with a focus on fragile and conflict-affected states. World Bank, 2012.

TILLY, C. **The formation of national states in western Europe**. Princeton: Princeton University Press, 1975.

UN. The United Nations. **Report of the United Nations Conference on Environment and Development**. 1993. ISBN: 9211004985. Disponível em <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>. Acesso em: 14 de nov. de 2023.

UNESCO. The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **The Biosphere Conference: 25 years later**. Paris: UNESCO, 1993. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000147152>. Acesso em: 09 de nov. de 2023.

UN-GA. United Nations General Assembly. **Process of preparation of the environmental perspective to the year 2000 and beyond, Resolution A/RES/38/161**. 1983. Disponível em:

<[https://documents.un.org/symbol-explorer?s=A/RES/38/161&i=A/RES/38/161\\_9729870](https://documents.un.org/symbol-explorer?s=A/RES/38/161&i=A/RES/38/161_9729870)>.

Acesso em: 30 de junho de 2024.

VALE, M. Globalização e competitividade das cidades: uma crítica teórica na perspectiva da política urbana. In: Esteves, A. **Geophilia: o sentir e os sentidos da geografia**. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, 2007. p. 465-474. ISBN: 9789726361770.

VÁZQUEZ BARQUERO, A. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: FEE, 2001.

VELLANI, Cassio Luiz; NAKAO, Sílvio Hiroshi. Investimentos Ambientais e Redução de Custos. **Revista de Administração da Unimep**, Piracicaba, v. 7, n. 2, p. 1-1, ago. 2009.

VELOSO, J.F.A. *et al.* **Gestão municipal no Brasil: um retrato das prefeituras**. Brasília: IPEA, 2011.

VIEIRA, M.C.M. *et al.* (2019). Plano de gestão integrada de resíduos sólidos de São Paulo na perspectiva da avaliação ambiental estratégica. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180155>.

VIOLA, E.; LEIS, H.R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialíssimo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D.J.; VIEIRA, P.F. (Orgs.). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora Unicamp, 1992. p. 73-102.

WEISS, L. **The myth of powerless state**. New York: Cornell University Press, 1998.

WILLIAMS, M.J. Beyond state capacity: bureaucratic performance, policy implementation and reform. **Journal of Institutional Economics**, v. 17, n. 2, p. 339-357, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/s1744137420000478>.

WU, X; M RAMESH; HOWLETT. M, Policy capacity: A conceptual framework for understanding policy competences and capabilities. **Policy and Society**, v. 34, n. 3, p. 165-171, 2015.

ZIBLATT, D. Why some cities provide more public goods than others: a subnational comparison of the provision of public goods in German cities in 1912. **Studies in Comparative International Development**, v. 43, p. 273-289, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12116-008-9031-y>.