

A gestão consorciada de resíduos sólidos a partir da *Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil*

Wagner Luiz Alves da Silva¹

Recebido em: 13-08-2025

Aceito em: 26-11-2025

Resumo

O trabalho buscou analisar estudos relacionados aos desafios ao cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) por meio dos consórcios públicos nos municípios brasileiros. Foi feita revisão integrativa da literatura de estudos publicados entre os anos de 2020 e 2024 na base de dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Foram encontrados 25 trabalhos, sendo que após a aplicação de critérios de seleção descritos no presente artigo, o universo foi reduzido para um total de 10 publicações. Os trabalhos selecionados foram analisados e categorizados quanto aos aspectos mais relevantes como título, resumo, palavras-chaves, metodologia e considerações finais. Verificou-se que os desafios em relação ao cumprimento da PNRS por meio da implementação de consórcios públicos passam por entraves ligados a ausência de pessoal técnico-operacional, a falta de investimento federal e a carência de recursos financeiros, especialmente entre os municípios brasileiros de menores dimensões populacionais.

Palavras-chave: Consórcios Públicos; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Resíduos Sólidos; Revisão Integrativa.

The consortiate management of solid waste based on Brazil's National Solid Waste Policy

Abstract

The work sought to analyze studies related to the challenges of complying with the National Solid Waste Policy (NSWP) through public consortia in Brazilian municipalities. An integrative literature review of studies published between 2020 and 2024 was carried out in the Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) database. 25 works were found, and after applying the selection criteria described in this article, the universe was reduced to a total of 10 publications. The selected works were analyzed and categorized according to the most relevant aspects such as title, abstract, keywords, methodology and final considerations. It was found that the challenges in relation to compliance with the PNRS through the implementation of public consortia face obstacles linked to the absence of technical-operational personnel, the lack of federal investment and the lack of financial resources, especially among Brazilian municipalities with smaller population dimensions.

Keywords: Solid Waste; National Solid Waste Policy; Public Consortia; Integrative Review

1 Introdução

Após a promulgação da Constituição Federal do Brasil de 1988, as municipalidades adquiriram diversas responsabilidades do ponto de vista da gestão do território e da implementação de políticas públicas. Contudo, devido à falta de recursos técnicos e financeiros, esses entes ficaram de mãos atadas quanto a implementação de tais ações públicas, dentre as quais destacamos às ligadas ao meio ambiente.

Nesse interim, verifica-se que a problemática em torno da gestão dos resíduos sólidos no país inicia com o aumento constante da sua geração, decorrente do crescente consumo, onde foram geradas 77,1 milhões de toneladas de RSU em 2022, tendo parte expressiva destes despejados em vertedouros a céu aberto, popularmente conhecidos como lixões (ABREMA,

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

2023). Tais locais são o foco de impactos ambientais no ar, na água e no solo, além de afetar a qualidade de vida de quem reside nos seus entornos.

Complementando essa preocupação, após vinte anos tramitando no Congresso Nacional, no ano de 2010, foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil (PNRS), Lei nº 12.305, gerando um ponto de inflexão na gestão dos resíduos sólidos no país, sendo esta uma importante política pública que amarrou as ideias e conceitos urgentes com relação a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Entretanto, passados quatorze anos após a sua publicação, a gestão dos resíduos sólidos ainda carece de cumprir as metas por ela estipuladas. O desafio é urgente, em especial para os municípios com quantitativos populacionais reduzidos e sem fontes robustas e perenes de obtenção de recursos financeiros, fato que dificulta até a realização de estudos técnicos para conhecerem suas realidades.

Dessa forma, elegemos a PNRS como um documento central neste trabalho, pois a referida Lei e seus dispositivos contribuem para as diretrizes da gestão dos resíduos sólidos no Brasil. Para além disso, as estratégias de gestão compartilhada delineadas nesse marco legal com a adoção de consórcios públicos contribuem para o debate acerca da implementação de políticas territoriais de cunho ambiental em âmbito nacional.

Como objetivo central e apoiado na concepção de Botelho, Cunha e Macedo (2011), este artigo busca realizar uma revisão integrativa em relação à produção acadêmica sobre a gestão compartilhada de resíduos sólidos por meio da criação de consórcios públicos, à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil (Brasil, 2010) entre os anos de 2020 e 2024. A revisão integrativa é uma das componentes da revisão bibliográfica sistemática e apoia-se na elaboração de um resumo do passado da literatura empírica ou teórica, procurando fornecer uma compreensão mais abrangente de um fenômeno em particular (Broome, 2006 *apud* Botelho, Cunha, Macedo, 2011).

2 Metodologia

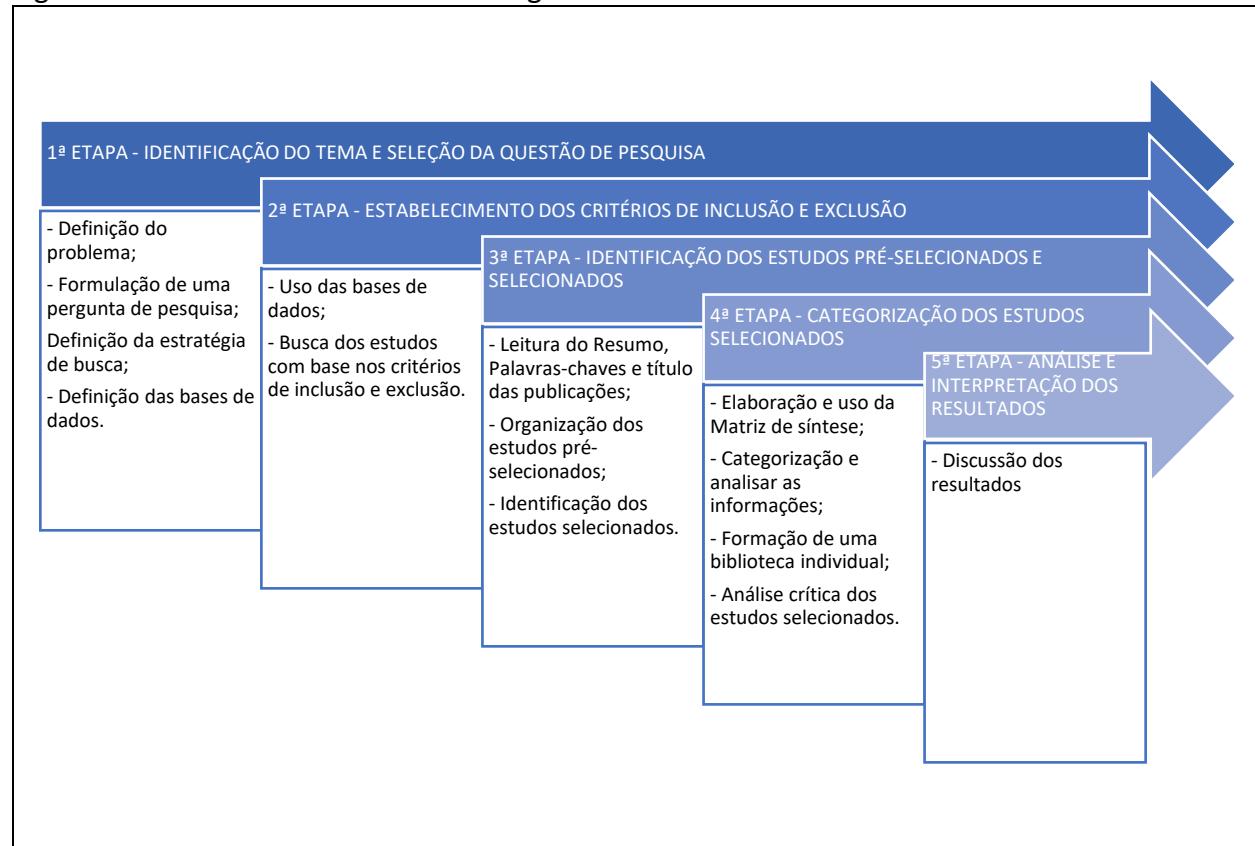
A pesquisa enquadra-se na modalidade de uma Revisão Integrativa, que é uma das tipologias da Revisão Bibliográfica Sistemática. Esta modalidade de pesquisa objetiva traçar uma análise sobre o conhecimento já construído em pesquisas anteriores sobre um determinado tema (Botelho, Cunha, Macedo, 2011).

A escolha desse tipo de pesquisa justifica-se por possibilitar a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado (Botelho, Cunha, Macedo, 2011). Além disso, os critérios da pesquisa permitiram estabelecer uma organização dos dados, bem como estabelecer relações, identificar lacunas e analisar criticamente os trabalhos.

Botelho, Cunha e Macedo (2011) afirmam que uma Revisão Integrativa é constituída de seis etapas claramente definidas: 1) identificação do tema e seleção da questão de pesquisa, 2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, 3) identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, 4) categorização dos estudos selecionados, 5) análise e interpretação dos resultados e 6) apresentação da revisão/sínteses do conhecimento. Na figura 1 pode ser visualizado o processo de construção da revisão integrativa desta pesquisa.

Na primeira etapa, que se resumiu na construção do questionamento da pesquisa, tivemos o cuidado de que esta estivesse atrelada ao problema a ser pesquisado, tendo por plano de fundo a PNRS. Sendo assim, este trabalho procura responder o seguinte questionamento: quais são os desafios relacionados ao cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) por meio dos consórcios públicos nos municípios brasileiros?

Figura 1 - Processo de uma Revisão Integrativa



Fonte: Elaborado a partir de Botelho, Cunha e Macedo (2011).

A segunda etapa correspondeu ao estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. Dessa forma, os primeiros se detiveram a escolher estudos que abordaram a relação entre PNRS e Consórcios Públicos de resíduos sólidos; trabalhos publicados em língua portuguesa ou espanhola; trabalhos publicados entre os anos de 2020 e 2024; estudos que se enquadram como dissertações de mestrado ou teses de doutorado. Quanto aos critérios de exclusão, eles versaram sobre trabalhos publicados fora do contexto brasileiro; trabalhos publicados antes do ano de 2020; trabalhos publicados em livros; trabalhos publicados em eventos científicos; artigos científicos, bem como relatórios de pesquisa.

A busca foi realizada no sítio eletrônico da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), com os descritores “Consórcios Públicos” e “Resíduos Sólidos”, onde foram encontrados 18 estudos; e “Política Nacional de Resíduos Sólidos” e “Consórcios Públicos”, sendo 7 trabalhos achados. O operador booleano *AND* foi ajustado para os dois pares de descritores, tendo, ao final da busca, o total de 25 estudos encontrados, dos quais 7 trabalhos foram excluídos de imediato devido serem duplicados.

Quanto a terceira etapa, que foi a identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave das teses e dissertações, mais 8 trabalhos foram excluídos, pois não tinham relação com a pergunta da pesquisa. Ao final, restaram 10 estudos (6 dissertações de mestrado e 4 teses de doutorado), os quais foram selecionados.

Na quarta etapa, que correspondeu a categorização dos estudos selecionados, foi confeccionada uma matriz síntese com a finalidade de condensar as principais informações de cada estudo e permitir uma comparação entre estes. Portanto, os critérios delimitados são os seguintes: autor/ano, título do trabalho, objetivos, métodos utilizados, principais resultados e local/universidade da publicação.

A quinta etapa, que trata da análise e interpretação dos resultados, os 10 trabalhos selecionados foram lidos na íntegra, onde nos detivemos mais especificamente aos capítulos destinados aos resultados e conclusões, a fim de identificar as principais contribuições e lacunas de pesquisa. Finalmente, a etapa destinada a apresentação da revisão/sínteses do conhecimento será descrita na seção subsequente.

3 A gestão consorciada de resíduos sólidos no Brasil

O desafio brasileiro de fazer valer os seus marcos legais é urgente, encerrando de vez as descontinuidades na implementação de políticas públicas. Contudo, não podemos negar os avanços em torno da PNRS no Brasil, servindo de referência para países vizinhos. Entretanto, mesmo com as extensas dificuldades, a PNRS ainda emite esperanças para os gestores com vistas a resolução de graves problemas gerados pela disposição inadequada de resíduos sólidos e suas dificuldades operacionais e, principalmente, financeiras de resolver essa problemática. Nessa via, observa-se a orientação legal que a PNRS dá para a gestão associada como estratégia exitosa, mediante a firmação de consórcios públicos ou convênios de cooperação, sendo estes privilegiados na obtenção de recursos para o financiamento de políticas públicas.

Logo, no seu Artigo 8º, a Lei assinala que:

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros: [.....]
XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos (Brasil, 2010, p. 01).

Mais à frente, no Título III, das Diretrizes Aplicáveis aos Resíduos Sólidos, Capítulo I - Disposições Preliminares, a PNRS reforça que “a atuação do Estado na forma do *caput* deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios” (Brasil, 2012, p. 01).

Esse tipo de cooperação se torna mais interessante para as municipalidades com menos de duzentos mil habitantes em decorrência da economia de escala. Ou seja, esta parte do pressuposto que a quantidade mínima de materiais gerados pelos municípios consorciados garantirá uma otimização na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, englobando principalmente a contratação de pessoal especializado e a utilização de equipamentos necessários e a forma de destinação final que, no caso, venha a ser um aterro sanitário (Silva, 2015).

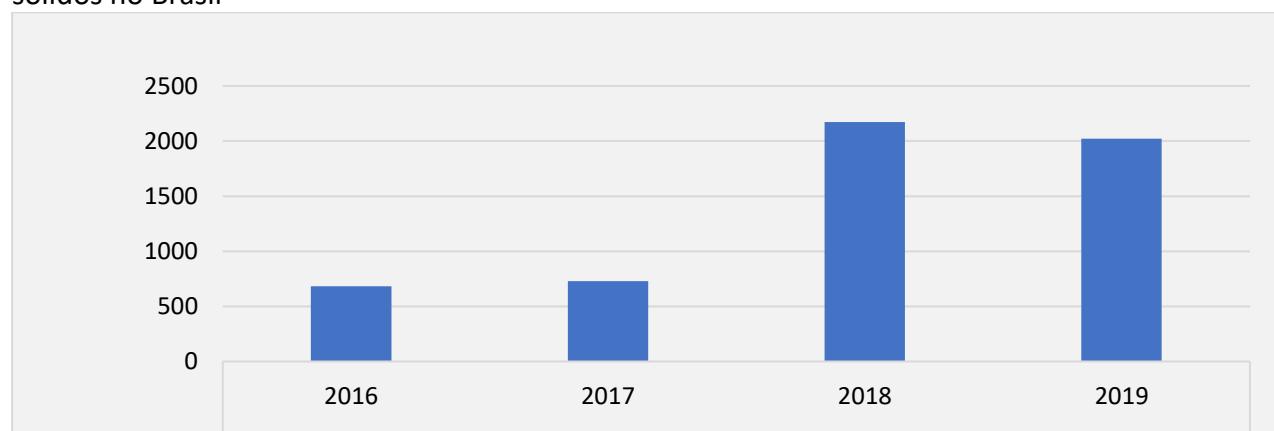
Além disso, percebemos uma harmonia entre os diferentes conjuntos legais e técnicos (PNRS, Marco Legal e o Planares) no que se refere a gestão de resíduos sólidos, onde o papel da União entre os entes federados é uma saída para quem deseja equacionar a difícil problemática em torno dos resíduos. Entretanto, essa harmonia precisa ser concretizada, garantindo a efetividade de uma política tão almejada que foi a PNRS.

Dito isto, analisando dados publicados pelo Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, publicados em 2019, no Brasil existem 148 consórcios públicos,

abrangendo 2.022 municípios, os quais somatizam 54,5 milhões de habitantes contemplados com esse tipo de política (Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos [SINIR], 2019).

O estudo ainda revelou que o quantitativo de municípios consorciados apresentou um aumento considerável, pois em 2016 eram 682 municipalidades, sendo 2.022 no ano de 2019, embora tenha tido uma queda sensível em relação ao ano anterior (Gráfico 1). Mesmo assim, esse dado mostra que 36% dos municípios brasileiros estão inseridos em algum consórcio para a gestão de resíduos sólidos.

Gráfico 1 - Evolução do quantitativo de municípios consorciados para fins de gestão de resíduos sólidos no Brasil



Fonte: SINIR (2019).

Quanto aos serviços que são oferecidos às municipalidades envolvidas, os consórcios públicos trabalham com várias finalidades, a saber: capina e roçada, com 36 consórcios; 87 que trabalham com coleta convencional; a coleta dos resíduos de limpeza pública é desempenhada por 66 entidades; coleta seletiva de resíduos domiciliares, com 71 experiências; serviços de disposição final em aterro sanitário com 120 consórcios; e transbordo de resíduos domiciliares, o qual totaliza 67 iniciativas (Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos [SINIR], 2019).

4 Resultados e discussão

Inicialmente, faremos uma breve caracterização das pesquisas acadêmicas elencadas para este artigo do ponto de vista das instituições e da localização geográfica que as pesquisas foram publicadas. Logo, a Região Sudeste compreendeu 05 pesquisas, ou seja, metade das publicações, sendo essas oriundas da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Viçosa/MG (UFV) e Universidade Federal de São

Carlos (UFSCar). Na Região Centro-Oeste, 02 trabalhos foram captados, um na Universidade de Brasília (UnB) e o outro na Centro Universitário de Brasília (UNICEUB) e Centro Universitário UNINOVAFAPI. A Região Sul é onde o único trabalho acadêmico foi oriundo de uma instituição privada, a Universidade de Passo Fundo (UPF), localizada no estado do Rio Grande do Sul. No Norte e no Nordeste, a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) foram as únicas instituições com trabalhos elencados, cada uma com uma pesquisa.

No quadro 1, é exibida a categorização dos trabalhos selecionados, que estão ordenados de acordo com a apresentação na base de dados, ou seja, os 10 da BDTD. Este modelo de visualização expressa em quadros, possibilita “a comparação entre todos os estudos selecionados e, logo, a identificação de padrões, diferenças e a sublocação desses tópicos como parte da discussão geral” (Souza, Silva, Carvalho, 2010, p. 105). Assim sendo, realizaremos a comparação das análises dos estudos que tratam sobre a gestão compartilhada de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos.

No estudo de Alves (2020), foi identificado que a implementação dos Consórcios Públicos Intermunicipais para a Gestão de Resíduos Sólidos pode trazer benefícios em cinco dimensões, destacando os fatores econômicos e políticos que impedem a implementação do consórcio. Além disso, a dimensão econômica, especialmente o alto custo da construção de aterros sanitários, e a falta de prioridade dos gestores municipais foram identificadas como principais barreiras para a implementação do consórcio.

Gomes (2021) concluiu, em seu estudo, que o desenvolvimento de planos de regionalização para a gestão de resíduos sólidos no estado do Rio Grande do Sul é crucial para o estabelecimento de consórcios públicos fortes e parcerias sólidas, considerando estudos técnicos em nível regional. Ele também destacou a falta de diretrizes e métodos para a criação desses planos, enfatizando a escassez de publicações nessa área, bem como enfatizou a importância de considerar critérios econômicos, ambientais, sociais e políticos na gestão de resíduos sólidos, envolvendo vários tomadores de decisão, além do uso de sistemas e ferramentas para auxiliar nos processos de tomada de decisão.

Já a pesquisa de Silva (2022), de natureza bibliográfica, fornece uma análise descritiva dos consórcios públicos de resíduos sólidos no Brasil, com o objetivo de aprofundar análises teóricas e empíricas para cumprir as políticas públicas, particularmente as ambientais. Outro ponto de destaque são os desafios enfrentados pelos municípios, especialmente os de pequeno porte, no cumprimento das políticas públicas devido à falta de estrutura e recursos financeiros,

particularmente na implementação de aterros sanitários. O estudo ainda categorizou e caracterizou os consórcios públicos de resíduos sólidos urbanos existentes, com foco em aspectos como ano de formação, constituição normativa, natureza jurídica, entre outros, para contribuir para a compreensão e aprimoramento das políticas ambientais no país.

Analizando o estado do Ceará, a pesquisa de Araújo (2020) identificou que a governança dos consórcios públicos intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos em cidades de médio porte nesse estado envolve vários atores, como o Ministério Público Estadual (MP-CE) e os catadores, destacando a importância de sua participação no processo. Ele enfatiza a necessidade de componentes analíticos para avaliar as práticas de governança territorial, com foco na coleta de dados e na captura das percepções das partes interessadas para avaliação qualitativa.

No trabalho de Pestana (2023) que trata do Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista (CIRSOP), é abordado que as iniciativas da PNRS não são amplamente implementadas nos municípios consorciados estudados, com apenas 50% deles enviando seus resíduos sólidos para aterros sanitários. Há questões como falta de controle nas condições de trabalho em cooperativas de coleta seletiva, ausência de destinação final ambientalmente adequada para resíduos orgânicos por meio de compostagem, falta de controle nos parâmetros da logística reversa e a necessidade de disseminação de informações on-line. As recomendações incluem atividades de educação ambiental, implementação compartilhada de aterros sanitários, controle de operações gerenciais por meio de indicadores e incentivo à compostagem doméstica.

Outro estudo que aborda um consórcio em específico, no caso do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região do Circuito das Águas (CISBRA), é destacada a importância do protagonismo dos gestores municipais na promoção de ações compartilhadas para o tratamento de resíduos sólidos por meio da adoção de consórcios. Também enfatiza a importância de estratégias metodológicas, como procedimentos qualitativos exploratórios, na avaliação da eficiência dos municípios participantes de consórcios de gestão de resíduos (Gonçalves, 2021).

Quadro 1 - Compilação dos estudos selecionados

TÍTULO DO TRABALHO E AUTOR	OBJETIVO GERAL	MÉTODOS USADOS	RESULTADOS	UNIVERSIDADE E LOCAL
A (in)viabilidade de consórcios públicos intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos no Amazonas Alves (2020)	Analisar a viabilidade de implantação de consórcios públicos intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos no Amazonas, considerando as dimensões técnica, econômica, ambiental, social e política.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizou o Método Delphi; - Empregou a Escala Likert; - Utilizou questionários on-line, entrevistas semiestruturadas, registros fotográficos e análise de documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Destacam os benefícios da implementação de um Consórcio Público para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (CPIGRS) em termos de aspectos econômicos, ambientais, sociais e políticos, enfatizando a importância do funcionamento transparente e da visão estratégica; - Indica que o estabelecimento de um consórcio público pode levar à redução de resíduos, aumentar a vida útil dos aterros sanitários, aumentar a coleta seletiva e a reciclagem e aumentar a consciência ambiental da população. 	Universidade Federal do Amazonas/Manaus-AM
Proposta de regionalização para constituição de consórcios públicos para gestão integrada de resíduos sólidos urbano Gomes (2021)	Propor diretrizes para planos de regionalização para gestão integrada de RSU, contribuindo para a constituição de consórcios públicos intermunicipais como forma de atendimento aos princípios globais de sustentabilidade e às diretrizes normativas.	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa aplicada; - Pesquisa qualitativa; - Pesquisa exploratória; - Pesquisa experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificou e mapeou os consórcios públicos existentes para Gestão de Resíduos Sólidos (RSU) nos estados brasileiros, caracterização das cooperações intermunicipais para gestão de RSU no Brasil e no exterior e análise dos estudos de regionalização para gestão de RSU nos estados brasileiros foram realizados; - Estabeleceu uma proposta de diretrizes para o desenvolvimento, implementação e monitoramento de estudos de regionalização para gestão de RSU em nível estadual; - Aplicação de um roteiro proposto para definir arranjos territoriais entre municípios para estabelecer consórcios públicos, com foco no estudo de caso do estado do Rio Grande do Sul. 	Universidade de Passo Fundo/Passo Fundo-RS
Relações intergovernamentais de cooperação em resíduos sólidos no Brasil	Compreender a caracterização dos consórcios públicos em resíduos sólidos existentes no País.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo bibliométrico; - Análise aprofundada da literatura e da legislação sobre cooperação 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizou uma análise do comportamento da literatura sobre relações intergovernamentais e cooperação intermunicipal, juntamente com suas conexões com outros tópicos relacionados; 	Universidade Federal de Campina Grande/Campina Grande-PB

Silva (2022)		intermunicipal no contexto dos resíduos sólidos. - Pesquisa descritiva.	- Identificou que a Lei 12.305/2010 estabelece os aterros sanitários como destino final dos resíduos sólidos urbanos, colocando desafios para os municípios, especialmente os pequenos, devido à falta de recursos e infraestrutura.	
Governança e território: uma análise institucional dos consórcios públicos intermunicipais para gestão de resíduos sólidos em cidades médias do estado do Ceará Araújo (2020)	Entender como a governança e outros elementos político institucionais dos territórios se apresentam nas relações de cooperação e coordenação intergovernamental de consórcios públicos intermunicipais para gestão de resíduos sólidos em cidades médias do Ceará, e explicar como esses fatores afetam a trajetória de desenvolvimento dessas iniciativas.	- Exame da dimensão político-institucional da falta de eficácia na formação e início da operação de consórcios públicos para gestão de resíduos sólidos.	- Destaca os princípios de governança que favorecem a ação coletiva no uso de recursos comuns. Esses princípios incluem limites de uso e limites de uso bem definidos, regras claras para o uso de recursos, o direito dos usuários de modificar regras, monitoramento de violações de regras, sanções graduais por infrações, mecanismos de resolução de conflitos, reconhecimento de direitos de organização e estabelecimento de regras e empresas inter-relacionadas dentro de um grande sistema.	Universidade de Brasília/Brasília-DF
Avaliação de iniciativas para gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista (CIRSOP) Pestana (2023)	Avaliar iniciativas para a gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Oeste Paulista (CIRSOP).	- Metodologia de seis etapas, que incluiu: i) Identificação de estudos sobre recomendações da PNRS; ii) Caracterização do objeto de estudo; iii) Avaliação das diretrizes usando o software SAGres; iv); - Desenvolvimento de mapas georreferenciados; v) Recomendações para o CIRSOP; vi) Análise comparativa entre os resultados.	- Indicam que as iniciativas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) não são amplamente implementadas nos municípios consorciados estudados. Dos 10 municípios, apenas 50% descartam seus resíduos sólidos em aterros sanitários; - As recomendações para o consórcio incluem atividades com foco em educação ambiental, implantação compartilhada de aterros sanitários, controle de operações gerenciais por meio de indicadores e incentivo à compostagem doméstica.	Universidade Federal de São Carlos/São Carlos-SP

<p>A Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos: o caso do Plano Regional do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região do Circuito das Águas (CISBRA)</p> <p>Gonçalves (2021)</p>	<p>Verificar quais avanços uma iniciativa conjunta de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – no caso, o Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos para a Região do Circuito das Águas (PRGAICA) proporcionou à região, ou seja, verificar se a elaboração do Plano conjunto contribuiu para a melhoria no Planejamento da Gestão de Resíduos Sólidos dos 12 municípios estudados aqui. Ainda, pretende-se observar quais dificuldades precisam ser superadas, considerando que este trabalho foi finalizado em 2021 e o Plano Cidades Limpas estipulou metas até 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa qualitativa; - Propósito exploratório; delineada como estudo de caso único. . 	<ul style="list-style-type: none"> - Foram encontrados alguns pontos fracos no CISBRA, dentre eles, o não cumprimento da maioria das metas definidas no PRGAICA representa a maior dificuldade enfrentada pelo consórcio; - Existem dificuldades que podem se tornar oportunidades potenciais de troca de experiências, buscando as melhores práticas adotadas em cada município, principalmente com relação à adequação da estação de transbordo, à capacidade de atendimento para cada tipo de coleta, especialmente à coleta seletiva, ao manejo de cada tipo de resíduo, especialmente aos resíduos dos serviços de construção civil e de saúde, bem como na melhoria de eficiência quanto às despesas para gestão de todos eles; - Outros pontos do PRGAICA orientam, por exemplo, a definição de Taxa de Coleta, Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRSD) como meio de recuperação dos custos e forma de cobrança dos serviços públicos, para o qual o CISBRA se mobilizou através da realização de audiência pública para discussão da Taxa de Resíduos Sólidos na região. 	<p>Universidade Federal de São Carlos/São Carlos-SP</p>
<p>Regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos: uma análise do desempenho em consórcios operantes e seus municípios no Brasil e na Argentina</p> <p>Macedo (2021)</p>	<p>Avaliar a gestão regionalizada dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil e na Argentina, analisando seu desempenho em consórcios públicos operantes e seus municípios à luz dos marcos regulatórios nacionais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incluem o Âmbito Territorial Ótimo, a Área Ótima para o Gerenciamento de Resíduos e a Área Territorial Ótima, conforme destacado na pesquisa; - Esses métodos são aplicados para analisar as práticas de geração e gestão de resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicam que a maioria dos municípios consorciados utiliza aterros sanitários compartilhados para disposição final de resíduos, com uma porcentagem significativa empregando Unidades de Triagem e Compostagem (UTCs); - Destaca a presença de disposição inadequada de resíduos em aterros sanitários e aterros controlados em certos municípios, especialmente na região norte da Argentina; - Enfatiza a importância das soluções regionais de gerenciamento de resíduos na redução do impacto 	<p>Universidade Federal de Minas Gerais/Belo Horizonte-MG</p>

		em diferentes regiões, refletindo variações nos padrões de consumo e riqueza econômica.	ambiental e na promoção de práticas sustentáveis no gerenciamento de resíduos.	
Os consórcios públicos como instrumento de execução dos objetivos da política nacional de saneamento básico e de concretização do princípio constitucional da eficiência Lima (2020)	Confirmar a existência de um novo perfil de atuação da Administração Pública no Brasil, com reflexo na Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007 e alterações posteriores, que delinea o marco legal do saneamento básico no Brasil, bem como na Lei n. 12.305/2010, que estabelece o Programa Nacional de Resíduos Sólidos; demonstrando a adequação da Lei n. 11.107/2005, que institui os Consórcios Públicos no ordenamento jurídico brasileiro, ao novo modelo constitucional pós-reforma, inclusive em relação ao Princípio da Eficiência e, por conseguinte, investigando os desafios e as perspectivas dos Consórcios Públicos no ordenamento jurídico brasileiro, em aplicação nos serviços públicos e, notadamente, no saneamento básico, bem como no	- Foi feita uma análise jurídica, exame da cooperação federalista e a aplicação de princípios de governança para melhorar a prestação de serviços públicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se concentram na análise do Instituto de Consórcios Públicos sob a perspectiva do federalismo de cooperação, examinando o uso do modelo consorcial para alcançar os objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos, bem como o Princípio Constitucional da Eficiência; - Destaca o novo perfil de atuação dos entes federados, demonstrando a adequação dos consórcios públicos ao modelo constitucional baseado em eficiência, justiça social, colaboração e governança; - Investiga a viabilidade de consórcios públicos na área de saneamento básico, enfatizando seu papel como ferramentas que promovem e optimizam os objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos. 	Centro universitário de Brasília e Centro Universitário UNINOVAFAPI/Brasília-DF

	tratamento seletivo dos resíduos sólidos.			
Os fatores influenciadores na regularização da destinação final dos resíduos sólidos dos municípios de Minas Gerais Cordeiro (2023)	Identificar quais fatores interferem na regularização da destinação final dos resíduos nos municípios de Minas Gerais	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizou uma triangulação de métodos quantitativos e qualitativos; - Os métodos quantitativos envolveram a avaliação da relação entre o descarte de resíduos e dados populacionais, fatores regionais e níveis de renda dos municípios; - Os métodos qualitativos incluíram a realização de entrevistas semiestruturadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicam uma possível relação entre fatores como tamanho, região, [Índice de Desenvolvimento Humano - IDH e Produto Interno Bruto - PIB per capita com a destinação final dos resíduos nos municípios. Municípios menores, com menor IDH e PIB per capita apresentaram maior porcentagem de descarte irregular de resíduos; - Fatores que influenciam no processo: distância até o Aterro Sanitário mais próximo, falta de área de construção do aterro, apoio técnico e apoio de outros entes federativos. 	Universidade Federal de Viçosa/Viçosa-MG
Avaliação da prioridade na gestão e no gerenciamento de resíduos domiciliares em um consórcio intermunicipal em Minas Gerais Castro (2020)	Avaliar a prioridade na gestão e no gerenciamento de resíduos domiciliares no CIAS - Centro Oeste e nos seus municípios consorciados	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de entrevistas com os entrevistados no local de trabalho; - A coleta de dados também incluiu visitas às unidades de descarte de resíduos dos municípios para documentação fotográfica e entrevistas estruturadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Destacam que na gestão do lixo doméstico em um consórcio municipal em Minas Gerais, temas como coleta seletiva, reciclagem, planejamento da gestão de resíduos e educação ambiental foram mencionados pelos entrevistados; - Embora esses temas não tenham sido os motivos para ingressar no consórcio, alguns participantes consideraram relevante que o consórcio se engajasse nessas áreas. 	Universidade de São Paulo/São Paulo-SP

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024.

Em Macedo (2021), pertinente as conclusões do trabalho, o autor aponta que, para solucionar as dificuldades enfrentadas pelos municípios de pequeno porte populacional, Leis e Estratégias Nacionais, a exemplo do Brasil e da Argentina, têm considerado a regionalização da gestão dos resíduos como um dos principais instrumentos das políticas públicas, visando aos ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômica dos serviços prestados. A baixa capacidade técnico-operacional, a ausência de regulação para a cobrança dos serviços prestados, a escassez de investimentos no setor, bem como a necessidade de desenvolvimento de instrumentos que permitam avaliar e monitorar suas ações, encontram-se entre os principais desafios para os consórcios operantes e seus municípios constituintes.

Para viabilizar a implementação e operacionalização dos consórcios intermunicipais e melhorar o cenário da gestão dos resíduos em ambos os países, é imprescindível a concretização de apoio técnico e financeiro aos municípios com alocação de recursos públicos e financiamentos. O trabalho de Lima (2020) apresenta algumas conclusões importantes acerca do aumento de municípios consorciados, a preferência dos entes federados pelo modelo de consorciamento intermunicipal horizontal, ou seja, aquele formado apenas por municípios, sem a participação dos Estados-Membros ou da União.

Foi identificado ainda que o consórcio deve buscar a junção de municípios que tenham necessidades análogas para que a atuação seja mais direcionada possível à resolução das dificuldades inerentes à sua atuação. E, também, que o Consórcio Público quando implementado, nas experiências nacionais, realizam-se com a finalidade de buscar a melhoria do serviço público com vistas à sua eficiência administrativa.

Na pesquisa de Cordeiro (2023), foi identificado que municípios, especialmente os menores com recursos financeiros limitados, enfrentam desafios na regularização de resíduos. Parcerias Público-Privadas e consórcios públicos foram destacados como soluções-chave para a gestão de resíduos. O estudo enfatiza a importância de abordar as razões por trás dos problemas de descarte de resíduos para mitigar os impactos ambientais, econômicos e sociais.

Em Castro (2020), os resultados revelaram que os municípios não se alinharam com a ordem de prioridade estabelecida pela PNRS, indicando falta de ênfase na não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos. As conclusões sugerem que há uma necessidade de melhores estratégias e ações para aprimorar as práticas de gestão de resíduos dentro dos consórcios intermunicipais, enfatizando a importância de abordagens sustentáveis de gestão de resíduos.

5 Considerações finais

A análise realizada permitiu identificar os desafios para o cumprimento da PNRS por meio da implementação de consórcios públicos no Brasil, à luz de uma revisão integrativa realizada com base em dissertações de mestrado e teses de doutorado, entre os anos de 2020 e 2024, com um intervalo de dez anos após a publicação da PNRS. Nos trabalhos acadêmicos estudados nesse artigo, as dificuldades se repetem, a título de exemplo temos a falta de recursos financeiros para a construção e manutenção dos aterros sanitários, especialmente nos municípios com quantitativos populacionais pequenos e sem fontes de recursos financeiros consistentes.

Outra questão frisada foi a falta da cobrança da taxa ou tarifa de resíduos sólidos por parte das prefeituras municipais, onde esta taxa poderia contribuir para a capitalização financeira e a consequente gestão adequada dos resíduos sólidos municipais, como preconiza a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei 11.445/2007.

Também foi identificado que a baixa capacidade técnico-operacional e a escassez de investimentos no setor (sobretudo federais) são fatores impeditivos no cumprimento da PNRS. Destaca-se ainda que, do ponto de vista dos consórcios já existentes, foi identificado que há uma falta de monitoramento dessas entidades.

Portanto, o estabelecimento de futuras revisões integrativas sobre a temática contribuirão para o entendimento dos desafios relacionados ao cumprimento da PNRS em âmbito federal, especialmente no que se refere a experiências de gestão de resíduos sólidos em escala regional, no caso dos consórcios públicos.

Agradecimento:

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio na elaboração deste trabalho.

Referências

ALVES, Rodrigo Couto. **A (In)Viabilidade de Consórcios Públicos Intermunicipais para a Gestão de Resíduos Sólidos no Amazonas**. Dissertação (Dissertação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia). Universidade Federal do Amazonas. 102 p. 2020. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7651>. Acesso em 08 jul. 2024.

ARAÚJO, Francisco Idilsvan de. **Governança e território: uma análise institucional dos consórcios públicos intermunicipais para gestão de resíduos sólidos em cidades médias do estado do Ceará**. Tese (Tese em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília.

369 p. 2020. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/jspui/handle/10482/40493>. Acesso em 08 jul. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE – ABREMA. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. S/L: 2023. Disponível em: www.abrema.org.br/wp-content/uploads/dlm_uploads/2024/03/Panorama_2023_P1.pdf. Acesso em 27 de jul. 2024.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais. In: **Gestão e Sociedade**, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. DOI: 10.21171/ges.v5i11.1220. Disponível em: <https://ges.face.ufmg.br/index.php/gestaoesociedade/article/view/1220>. Acesso em: 7 jul. 2024.

BRASIL. **Lei n. 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providencias. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília DF.

CASTRO, Ana Maria Rodrigues Costa de. **Avaliação da prioridade na gestão e no gerenciamento de resíduos domiciliares em um consórcio intermunicipal em Minas Gerais**. Dissertação (Dissertação em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Universidade Federal de São Carlos. 167 p. 2020. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-01122020-130326/pt-br.php>. Acesso em 08 jul. 2024.

CORDEIRO, Joyce Barbara. **Os fatores influenciadores na regularização da destinação final dos resíduos sólidos dos municípios de Minas Gerais**. Dissertação (Dissertação em Administração Pública em Rede Nacional). Universidade Federal de Viçosa. 166 p. 2023. Disponível em: <https://locus.ufv.br/items/c5701057-b99e-4abe-8e68-f6119c4ef622>. Acesso em 08 jul. 2024.

FALGETANO, Piero Pucci. **Políticas públicas de resíduos sólidos no Estado do Ceará: uma estratégia de valorização de resíduos**. Dissertação (Dissertação em Saúde Pública). Universidade de São Paulo. 153 p. 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6139/tde-21032022-152247/pt-br.php>. Acesso em 08 jul. 2024.

GOMES, Aline Pimentel. **Proposta de regionalização para constituição de consórcios públicos para gestão integrada de resíduos sólidos urbanos**. Tese (Tese em Engenharia Civil e Ambiental). Universidade de Passo Fundo. 369 p. 2021. Disponível em: <http://tede.upf.br:8080/jspui/handle/tede/2308#preview-link0>. Acesso em 08 jul. 2024.

GONÇALVES, Bianca Bastoto. **A Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos: o caso do Plano Regional do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região do Circuito das Águas (CISBRA)**. Dissertação (Dissertação em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos). Universidade Federal de São Carlos. 193 p. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/15614>. Acesso em 08 jul. 2024.

LIMA, Alexandre Augusto Batista de. **Os consórcios públicos como instrumento de execução dos objetivos da política nacional de saneamento básico e de concretização do princípio constitucional da eficiência**. Tese (Tese em Direito). Centro Universitário de Brasília. 359 p. 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15077>. Acesso em 08 jul. 2024.

MACEDO, Luciana Alves Rodrigues. **Regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos: uma análise do desempenho em consórcios operantes e seus municípios no Brasil**

e na Argentina. Tese (Tese em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos).

Universidade Federal de Minas Gerais. 365 p. 2021. Disponível em:

<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/51011>. Acesso em 08 jul. 2024.

PESTANA, Laura da Oliveira Battistini. Avaliação de iniciativas para gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista (CIRSOOP). Dissertação (Dissertação em Engenharia Urbana). Universidade Federal de São Carlos. 102 p. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/18035>. Acesso em 08 jul. 2024.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SINIR.

Relatório de Soluções Compartilhadas de Gestão de Resíduos Sólidos. 2019. Disponível em: <https://sinir.gov.br/relatorios/solucao-compartilhada/>. Acesso em 27 de jul. 2024.

SILVA, Rayane Felix. Relações intergovernamentais de cooperação em resíduos sólidos no Brasil. Dissertação (Dissertação em Administração). Universidade Federal de Campina Grande. 93 p. 2022. Disponível em:

<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/25020>. Acesso em 08 jul. 2024.

SILVA, Wagner Luiz Alves da. Consórcio Público Regional de Resíduos Sólidos do Seridó/RN: perspectivas de um novo modelo de gestão. 2015. 147p. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *In: Einstein*. São Paulo, 8(1), 102-106. 2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 09 ago. 2024.