



A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL FUNCIONAL E SUA RELAÇÃO COM O SETOR PRIVADO

***SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE NATAL METROPOLITAN REGION AND ITS
RELATIONSHIP WITH THE PRIVATE SECTOR***

Raquel Maria da Costa Silveira¹
Dominique dos Santos Tiago²
Fábio Fonseca Figueiredo³

RESUMO: Os municípios brasileiros têm competências e devem se adequar às diretrizes normativas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que determina que a operacionalização da gestão de resíduos, de responsabilidade municipal, poderá ser realizada por meio da atuação de múltiplos atores, tais como os catadores e catadoras de materiais recicláveis e o setor privado. O artigo buscou compreender a atuação do setor privado, como ator contratado, na operacionalização da gestão dos resíduos em municípios da Região Metropolitana de Natal Funcional. Analisou-se os reflexos da atuação do setor privado na configuração de uma possível lógica metropolitana de gestão, aprofundando a investigação acerca da relação estabelecida entre os municípios e o setor privado. Os dados foram apresentados sem a identificação de pessoas físicas e jurídicas, sendo adotada a codificação dos atores públicos e privados, e estruturou-se a análise que apontou para as interrelações entre os atores envolvidos na implementação da política nacional. Observou-se que a articulação entre os atores públicos e privados ocorre de maneira interligada, já que a presença dos mesmos sócios é evidenciada tanto nas empresas quanto no quadro administrativo dos municípios. E, tal constatação, dificulta na concretização da gestão conforme parâmetros socioambientais da política nacional dos resíduos sólidos bem como as recomendações dos ODS para o setor.

¹ Docente (UFRN - Instituto de Políticas Públicas), Doutora em Ciências Sociais (UFRN). Mestre em Estudos Urbanos e Regionais (UFRN). E-mail: raquel.silveira@ufrn.br

² Mestra em Antropologia Social (UFRN), Bacharel em Ciências Sociais (UFRN), graduanda de Gestão de Políticas Públicas (UFRN). E-mail: dominiquetiago@gmail.com

³ Doutor em Geografia Humana pela Universidade de Barcelona, Espanha. Professor Associado do Instituto de Políticas Públicas, do Programa de Pós-graduação em Estudos Urbanos e Regionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e membro do grupo de pesquisa Socioeconomia do Meio Ambiente e Política Ambiental da UFRN. E-mail: ffabiof@yahoo.com



Palavras-chave: Gestão de resíduos sólidos; Gestão metropolitana; PNRS; Relação público-privada; Região metropolitana de Natal funcional.

ABSTRACT: Brazilian municipalities have competence with the regulatory guidelines of the National Solid Waste Policy, which determines that the operationalization of waste management, a municipal responsibility, may be carried out by multiple actors, such as recyclable pickers and the private sector. This article analyzes the private sector's role as a contracted actor to operationalizing waste management in municipalities within the Functional Natal Metropolitan Region. The article examines the impact of private sector action on the development of a potential metropolitan management logic, furthering the investigation into the relationship between municipalities and the private sector. The data were presented without the identification of individuals and legal entities, adopting the coding of public and private actors, and the analysis was structured that pointed to the interrelationships between the actors involved in the implementation of the national solid waste policy. It was observed that the articulation between public and private actors occurs interconnected, since the presence of the same partners is evident both in companies and in municipal administration. And this finding makes it difficult to implement management in accordance with the socio-environmental parameters of the national solid waste policy as well as the recommendations of the Sustainable Development Goals for the sector.

Keywords: Solid waste management; Metropolitan management; PNRS; Public-private relations; Functional metropolitan region of Natal

1 INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), lançada em 2015, estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com a finalidade de orientar ações integradas em favor do desenvolvimento econômico, social e ambiental. No campo das políticas públicas ambientais brasileiras, os ODS representam uma oportunidade estratégica para nortear práticas sustentáveis, inclusivas e participativas.

Para Moura (2016), a sustentabilidade não deve ser tratada como um atributo técnico ou ambiental, mas como um projeto coletivo de sociedade, que exige mecanismos de participação democráticos, planejamento estratégico e redistribuição de poder. Assim, fortalecer as capacidades de governança local e fomentar a transparência nos contratos públicos de gestão são chaves institucionais para que políticas ambientais contribuam de forma mais eficaz para o cumprimento da Agenda 2030.

Ainda que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), esteja alinhada aos princípios do desenvolvimento sustentável, sua efetiva



implementação depende de arranjos institucionais que garantam o controle social, a participação cidadã e a promoção de políticas públicas inclusivas e territorialmente integradas (Jacobi; Besen, 2011). A PNRS é um dos principais marcos legais brasileiros voltados ao desenvolvimento sustentável, articulando-se diretamente com os ODS 11 e 12, que tratam, respectivamente, da promoção de cidades sustentáveis e da garantia de padrões responsáveis de produção e consumo.

A partir da PNRS, os municípios brasileiros passaram a ter responsabilidades e procuraram se adequar às diretrizes da política nacional, dialogando com os diversos atores públicos e privados (Silveira; Figueiredo, 2021). Então, a operacionalização da gestão de resíduos se dá por meio da atuação de múltiplos atores, por exemplo, catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e o setor privado. Quanto a este último, ressalta-se que a sua articulação deve ser exercida da coleta dos resíduos até a sua destinação final.

A Região Metropolitana de Natal (RMN) convive com cenários de incertezas quanto ao cumprimento da PNRS e, por ende, os ODS. Não há uma gestão metropolitana para os resíduos sólidos e então, os municípios elaboram suas gestões de maneira desarticulada das questões metropolitanas. Um aspecto importante dessa questão é a participação maciça do setor privado através do oferecimento de serviços (Silveira; Figueiredo, 2021).

A expressão “RMN Funcional”, tal como empregada neste estudo, refere-se à Região Metropolitana de Natal não apenas enquanto delimitação legal e institucional (formalizada pela Lei Complementar Estadual n. 152/1997), mas enquanto um espaço funcionalmente integrado a partir de relações urbanas, econômicas, infra estruturais e ambientais que extrapolam os limites político-administrativos dos municípios envolvidos.

No presente estudo, importa entender como a conformação de um possível grupo interconectado na gestão dos resíduos sólidos na RMN Funcional pode representar entraves à consecução das funções públicas de interesse comum quanto à gestão dos resíduos, no cumprimento da política nacional. Busca-se identificar a possível formação de um ator privado coletivo, composto a partir de interconexões, e que poderá influenciar, mesmo que indiretamente, no (não) compartilhamento de responsabilidades e ações entre os municípios da região estudada.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A Região Metropolitana de Natal é composta por 15 municípios com distintos graus de integração com o município-polo Natal (Ribeiro *et al*, 2012). A figura 01 apresenta a espacialização do território que compõem a RMN.

A Região Metropolitana de Natal Funcional constitui um espaço urbano de intensa dinamicidade, concentrando 46% da população do Rio Grande do Norte e exercendo papel central no desenvolvimento econômico e social do estado. Instituída formalmente pela Lei Complementar Estadual nº 152/1997, a RMN passou a incluir 15 municípios, com destaque

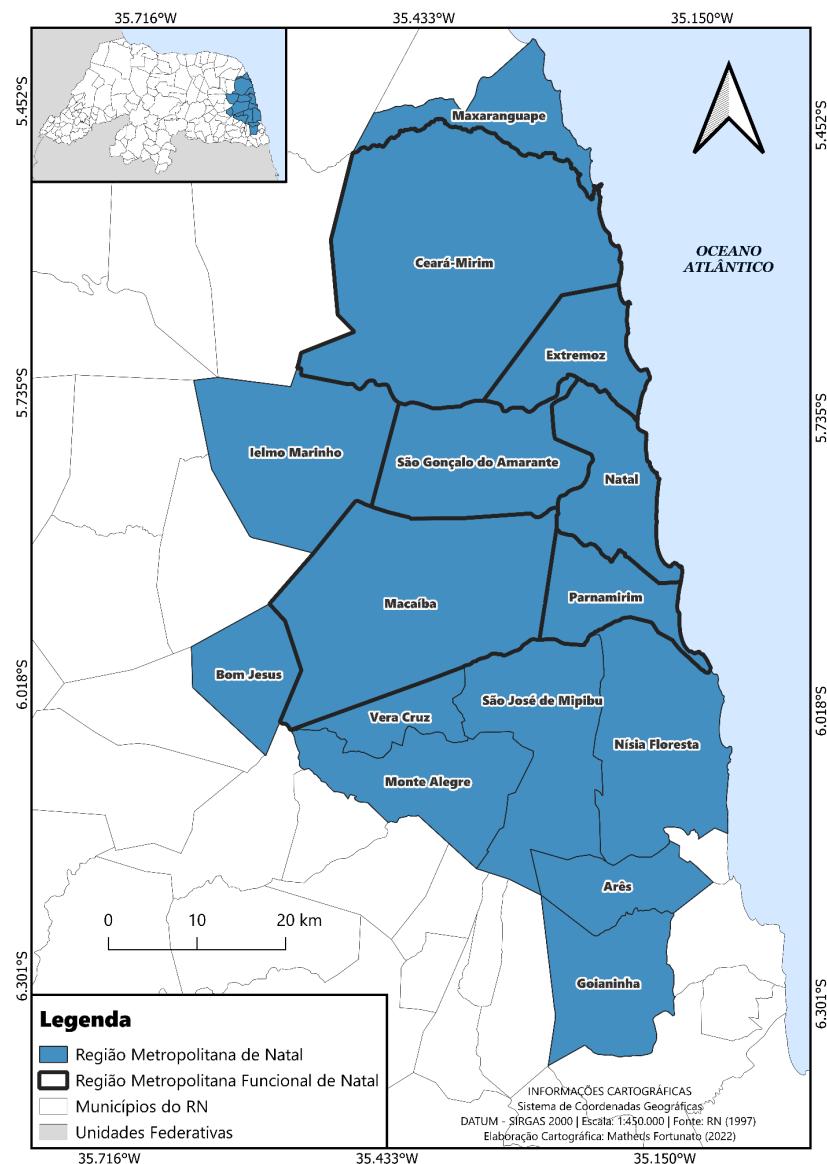


aos de maior integração funcional – Natal, Parnamirim, Macaíba, São Gonçalo do Amarante e Extremoz. Esses municípios se caracterizam pelos fluxos diários de pessoas, serviços e mercadorias, o que evidencia a formação de uma metrópole funcional com interdependência entre os municípios (Clementino et al., 2019, p. 27).

A fim de realizar o estudo específico na RMN Funcional, foram levantados, por meio de pesquisa documental em instrumentos contratuais, os dados referentes à relação entre o setor público e o privado na coleta dos resíduos e na disposição final, nos cinco municípios no ano de 2022. Nesta etapa, foi possível compreender o tipo de relação estabelecida juridicamente e identificar cada empresa de prestação de serviço.

A presente pesquisa foi realizada em cinco municípios da RMN, sendo municípios de média e alta integração, além do polo, buscando-se identificar possíveis relações territoriais estabelecidas em função de sua integração. A metodologia do estudo se divide em etapas e, inicialmente, foi realizada pesquisa bibliográfica e revisão de literatura do tema gestão de resíduos sólidos, a fim de compreender a atuação dos múltiplos atores na implementação da PNRS na região.

Figura 1: Região Metropolitana de Natal, com ênfase na RMN Funcional



Fonte: Matheus Fortunato (2022).

Inspirando-se em Godoy (2016), a pesquisa buscou conhecer o perfil das empresas prestadoras dos serviços de coleta e disposição final dos resíduos, realizando-se análise dos dados societários. A partir desse levantamento, foi elaborado banco de dados de forma a identificar os atores envolvidos na gestão sob ponto de vista do setor privado, conhecendo possíveis relações e interlocuções entre eles. Para fins de apresentação dos dados sem a identificação de pessoas físicas e jurídicas, foi adotada a codificação dos atores públicos e privados.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Rio'92 ficou marcada por intensificar um cenário de priorização das questões socioambientais, promovendo o incentivo à elaboração e à implementação de políticas orientadoras e estratégicas ao desenvolvimento humano, a partir de intenções voltadas à preservação dos recursos naturais. No âmbito dos debates sobre o desenvolvimento sustentável, destaca-se o papel da sociedade, para além do setor público, atuando conjuntamente em prol da promoção de soluções aos problemas ambientais. Este aspecto ilustra que o Estado agindo de forma isolada não consegue ter capacidade para enfrentar as complexas problemáticas atuais (Santiago, 2021; Moura, 2016).

A Constituição Federal de 1988, que trata a questão ambiental como um dever do setor público e sociedade (art. 225), coloca a governança neste âmbito e incorpora atores e operacionalizações externas ao Estado, como por exemplo, os serviços realizados pelo setor privado. A despeito da CF/88 destacar uma atuação conjunta de modo a garantir a preservação do meio ambiente, nem sempre os mesmos objetivos imediatos guiam as estratégias de todos os atores. Logo, o objetivo prioritário do setor privado é o lucro (Moura, 2016). Assim, torna-se fundamental a promoção de uma acomodação de interesses em torno do bem comum.

Entre os diversos enfoques no âmbito das políticas ambientais, destaca-se a gestão de resíduos sólidos (Silveira; Figueiredo, 2021; Marotti, 2018). Abordando a realidade contextual, conforme Szigethy; Antenor (2020), parte dos resíduos são descartados em locais inadequados, reforçando a necessidade de se criar mecanismos e normas para reverter a situação atual. Historicamente, no Brasil, a operacionalização da gestão de resíduos sólidos foi focada na coleta domiciliar, o que não contemplava os normativos legais em relação ao destino final e, dificilmente, promovendo o seu retorno à cadeia produtiva (Marino *et al.*, 2018).

Baseado na necessidade de modificações na política brasileira, no que se refere à geração e o gerenciamento dos resíduos, a PNRS se caracteriza como um marco no que se refere à gestão dos resíduos. A lei propõe um conjunto de objetivos, instrumentos e princípios ao desenvolvimento sustentável, principalmente, no que tange ao consumo e descarte final sustentável.

O regramento da PNRS é voltado tanto para pessoas físicas, quanto jurídicas, bem como para o setor público e privado, uma vez que esta, estabelece a responsabilidade compartilhada, conceituada como um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos diversos atores (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de manejo dos resíduos), a fim de minimizar o volume de resíduos e rejeitos gerados e buscando reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental (art. 3º, XVII, PNRS).



A gestão integrada de resíduos sólidos é um objetivo que compõem a PNRS, consistindo no “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (art. 3º, XI, PNRS), o que deve ser realizado a partir da conjunção de esforços dos atores considerados no conceito de responsabilidade compartilhada.

De forma geral, a gestão de resíduos sólidos, no Brasil, possui maior atuação das prefeituras, responsáveis pela realização da gestão dos serviços. A PNRS destaca um conjunto de competências municipais, dentre elas, a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a promoção da coleta seletiva e a realização, de forma direta ou não, da coleta, transporte e disposição final dos resíduos. O planejamento desta atuação influencia na qualidade da gestão, pois é por meio dele que se torna possível o estabelecimento de uma gestão social e ambientalmente adequadas e que necessita da articulação dos atores que participam desse setor (Santiago, 2021).

A PNRS destaca-se pela atribuição de responsabilidades que vão além daquelas destinadas aos entes públicos, de acordo com o seu artigo 25, “O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos”, ampliando a execução da política pública a uma perspectiva de governança entre atores.

A lei prevê a participação de atores que compõem o terceiro setor (associações, organizações não-governamentais e entidades de catadores) e o setor privado. Neste último caso, tem-se, a partir do conceito de responsabilidade compartilhada, um conjunto de atividades que envolvem fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes e consumidores a partir, por exemplo, da logística reversa (art. 3º, XII e XVII, PNRS). O setor privado também pode se fazer presente na gestão de resíduos sólidos através da operacionalização de serviços com base na contratação direta pelos municípios.

Desse modo, ainda é possível aprofundar a investigação acerca da relação estabelecida entre a gestão municipal e o setor privado na operacionalização da gestão dos resíduos, o que iremos analisar a seguir.

3.2 Gestão de resíduos sólidos na RMN Funcional

Não é objetivo deste artigo apresentar a gestão dos resíduos na RMN Funcional de forma detalhada, entretanto, faz-se importante analisar alguns aspectos dessa gestão. Segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC (IBGE, 2023), 48,5% dos municípios do Rio Grande do Norte ainda utilizam lixões a céu aberto como forma de destinação final dos resíduos. Já 10,2% oferecem coleta seletiva e apenas 2,4% possuem políticas de educação ambiental voltadas ao saneamento, embora 64,7% dos municípios afirmaram possuir algum plano municipal de resíduos sólidos.



Dados do Sindicato das Empresas de Reciclagem do Rio Grande do Norte (SindRecicla-RN) mostram que a RMN concentra parte das 37 empresas associadas ao setor, que juntas processam cerca de 180 mil toneladas por ano de resíduos recicláveis (SindRecicla-RN, 2023). Isso representa 18% da geração estadual, com evolução de 12% em 2018 para 32% em 2022 e, alcançando quase 48% em 2023. Estima-se que o setor gere 22 mil empregos diretos e indiretos, com projeção de crescimento de 20% até 2025 (SindRecicla-RN, 2023).

A iniciativa “RN+Limpoo”, coordenada pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA) e a Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), recolheu em 2023 cerca de 113 toneladas de resíduos eletroeletrônicos, com meta de alcançar 150 toneladas até 2024 (IDEMA, 2023). A ação abrangeu 24 municípios e impactou aproximadamente 1,7 milhão de pessoas, promovendo educação ambiental e economia circular, em consonância com os ODS 11 (Cidades Sustentáveis) e 12 (Consumo e Produção Sustentáveis).

Apesar desses avanços, a coleta seletiva ainda é limitada. A audiência pública promovida pela Assembleia Legislativa do RN identificou no ano de 2024 que 10% dos municípios do estado possuem tal serviço. Além disso, há falta de infraestrutura, baixa formalização dos catadores e catadoras de materiais recicláveis e carência de incentivos fiscais, como o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ecológico para alavancar a cadeia da reciclagem (ALRN, 2024).

No que tange ao reaproveitamento de resíduos, segundo a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA, 2024), aproximadamente 67% dos materiais recicláveis coletados no Brasil foram recolhidos informalmente por catadores e catadoras autônomos. No Rio Grande do Norte, há 46 entidades (cooperativas ou associações) formalmente registradas no Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) e um total de 2.852 catadores e catadoras atuando no estado. Ainda assim, muitos desses profissionais continuam atuando de forma precária, em lixões ou áreas de transbordo, como no caso da “Área de Transbordo de Resíduos” de Natal, onde a destinação e a triagem ocorrem sem estrutura adequada, o que se caracteriza como um lixão a céu aberto.

O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) são instrumentos que constam na PNRS para a coleta de informações do setor. Com base no banco de dados do SNIS, que apresenta o documento Panorama dos Resíduos Sólidos da situação da gestão dos resíduos nos municípios anualmente, selecionou-se: fluxo de resíduos sólidos, órgãos gestores municipais e unidades de processamento considerando o recorte da pesquisa.

Levando em consideração que nem todas as cidades possuem informações completas no banco de dados, em 2022, apenas Natal e Arês inseriram informações sobre associações e/ou cooperativas de catadores e catadoras. Na RMN Funcional há duas unidades operantes constituídas em 2011, embora quatro associações de catadores tenham sido criadas no início

dos anos 2000, dando origem às cooperativas atualmente existentes. Após 2010, outras 08 unidades foram operadas por catadores e catadoras de materiais recicláveis (BRASIL, 2022).

Em relação às unidades de processamento na RMN, os municípios de Macaíba, Extremoz e Natal inseriram suas informações (Quadro 01) acerca do tipo de unidade de processamento de resíduos sólidos urbanos.

Quadro 01: Unidades de processamento de RSU na RMN Funcional 2022

Município	Nome da Unidade	Tipo da Unidade	Operador	Início da operação
Extremoz	RCC Correia gestão de resíduos	Aterro de resíduos da construção civil (inertes)	Empresa privada	2019
Macaíba	Estação de Transbordo de Lixo de Macaíba	Unidade de transbordo	Empresa privada	2005
Natal	Unidade de Triagem COOCAMAR e COOPCICLA	Unidade de triagem (galpão ou usina)	Cooperativa de catadores	2011
Natal	Unidade de Transbordo Cidade Nova	Unidade de transbordo	Prefeitura ou SLU	2004

Fonte: Tabela do Diagnóstico dos RSU – SNIS 2022 (2024).

Como mostra o Quadro 01, dos cinco municípios estudados, três informaram sobre unidades de processamento. Destacam-se como operadores: empresas privadas, associações de catadores e catadoras e a Prefeitura, operacionalizando as unidades. Em relação aos órgãos gestores municipais e ao fluxo dos resíduos, foi possível sistematizar os dados referentes aos 5 municípios que apresentaram informações ao SNIS.

Parte da disposição final dos resíduos de Natal é feita em Ceará-Mirim, onde se localiza o aterro sanitário metropolitano, que iniciou sua operação em 2004; já a outra parte fica na área de transbordo, caracterizada como lixão. Embora seja privado, é resultado de convênio entre o poder municipal e “envolve tão somente a disposição final dos resíduos, ficando cada ente responsável pela coleta e pelo transporte dos materiais” (Silveira; Figueiredo, 2021). O primeiro contrato teve vigência de 2004 a 2024, e posteriormente renovado até 2025.

Os demais municípios enviam seus resíduos ao aterro sanitário CTR Potiguar, que iniciou as operações em 2021, e é o primeiro aterro sanitário privado do estado. A Licença de Operação foi concedida pelo IDEMA, com vigência de 06 anos. O aterro sanitário ocupa uma área rural do município de Vera Cruz, “instalado em uma área de 50,2 hectares, sendo 14,63 hectares de mata preservada e 35,27 hectares de área construída e, inicialmente, poderá receber até 537 toneladas de resíduos urbanos por dia” (AGORA RN, 2021).

A Tabela 01 indica as despesas dos titulares do serviço de limpeza urbana em relação ao serviço prestado, observando as atribuições e competências da gestão municipal.

É interessante destacar que Extremoz e Macaíba utilizam 99,26% das despesas com



manejo de RSU com empresas contratadas para a execução do serviço de limpeza e manejo. São Gonçalo do Amarante, com 82,55%; em seguida, Parnamirim, com 65,44%; e, Natal, com 53,91%. Outro dado indica o percentual das despesas com RSU em relação às despesas correntes totais e Natal com 7,9% destaca-se com o maior índice entre os municípios, seguido de Extremoz, 7,19%. Ou seja, os municípios gastam mais do que arrecadam com resíduos sólidos, sendo necessário o investimento de outros recursos.

Tabela 01: Demonstrativo financeiro da gestão de RSU na RMN Funcional (2022)

Município	Despesa total com gestão de RSU (R\$)	Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas de gestão de RSU (R\$)	Receita arrecadada com taxas e tarifas de RSU (R\$)	Despesas com gestão de RSU nas despesas correntes da prefeitura (%)	Despesas com empresas contratadas para a gestão de RSU nas despesas totais com a gestão de RSU (%)
Extremoz	9.748.559,76	250.000,00	29.462,87	7,19 %	99,26 %
Macaíba	15.967.475,75	3.452.337,26	972.011,19	5,61 %	99,26 %
Natal	270.633.103,10	95.103.000,00	101.754.414,70	7,9 %	53,91 %
Parnamirim	29.145.583,20	28.484.049,44	17.090.429,66	4,6 %	65,44 %
São Gonçalo do Amarante	15.844.089,04	8.250.000,00	3.736.073,79	4,68 %	82,55 %

Fonte: SNIS (2024).

Em Extremoz, Macaíba e São Gonçalo do Amarante observa-se a concentração dos recursos financeiros sendo utilizados nas despesas com empresas privadas contratadas para a execução da limpeza e manejo dos RSU. Não foi informada a relação entre poder público e organizações formais de catadores na operacionalização da coleta seletiva.

O quadro 02 apresenta uma síntese das pontuações municipais da RMN Funcional, de acordo com os dados do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (ICS, 2023).

A análise dos dados evidencia que a RMN Funcional possui iniciativas alinhadas a alguns ODS, mas enfrenta sérios entraves para sua implementação plena. O ODS 11 é parcialmente atendido pela existência de aterros sanitários e centrais de transbordo, mas ainda há um predomínio de lixões no estado. No que se refere ao ODS 12, observa-se um avanço na reciclagem industrial e em campanhas educativas, embora a coleta seletiva e o reaproveitamento formal de resíduos estejam restritos.



Quadro 02: Síntese com inclusão das pontuações municipais RMN Funcional

Município	ODS 11	ODS 12	Pontuação geral (0 a 100)
Natal	Muito baixo - 0 a 39,99	Muito baixo - 0 a 39,99	44,66
Parnamirim	Alto - 60 a 79,99	Muito baixo - 0 a 39,99	47,19
São Gonçalo do A.	Alto - 60 a 79,99	Muito baixo - 0 a 39,99	46,74
Extremoz	Alto - 60 a 79,99	Muito baixo - 0 a 39,99	41,50
Macaíba	Muito alto - 80 a 100	Muito baixo - 0 a 39,99	41,73

Fonte: Elaborado a partir dos dados do ICS (2023).

A gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos e do esgotamento sanitário é uma dimensão essencial para o alcance dos ODS 11 e 12, que tratam da sustentabilidade urbana e da gestão responsável dos recursos. Na RMN Funcional, os indicadores mais recentes apontam importantes avanços em relação à coleta de resíduos sólidos, porém revelam desafios quanto ao esgotamento sanitário e à destinação ambientalmente adequada dos efluentes.

Embora o Censo não traga dados específicos sobre a triagem de recicláveis, o SNIS e o Diagnóstico Temático de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2022) apontam que apenas Natal possui um sistema minimamente organizado de coleta seletiva, com envolvimento de catadores. Nos demais municípios, a coleta seletiva é inexistente ou realizada de forma pontual, sem cobertura regular tampouco integração com sistemas de logística reversa. Tal situação compromete diretamente a consecução do objetivo do ODS 12, especialmente o indicador 12.5.1, que mede a proporção de resíduos reciclados em relação ao total coletado.

3.3 Interconexões na gestão dos resíduos da RMN Funcional

A formação do banco de dados e sua análise foram realizadas tendo como base a metodologia utilizada por Godoy (2016). Partiu-se de um levantamento de informações contratuais entre as prefeituras da Região Metropolitana de Natal Funcional e as empresas contratadas que realizam os serviços de coleta e destino final.

Frise-se que dificuldades foram encontradas ao longo da coleta de dados e informações para o banco de dados, pois as solicitações de disponibilização de dados às prefeituras, em sua maioria, não foram respondidas, devendo-se ressaltar que este tipo de informação deveria estar disponibilizado pelo ente público, com base no art. 5º, XXXIII, da CF/1988. Também foram encaminhadas às empresas contratadas solicitações de disponibilização dos documentos contratuais com as prefeituras municipais.

Após a coleta das informações contratuais foi possível selecionar fatores tais como: seleção dos municípios; verificação da estratégia de destinação final; identificação e codificação dos municípios, das empresas e dos membros do quadro societário. Em seguida, um banco de dados foi criado com as informações, incluindo os 5 municípios selecionados.

O estudo a partir dos documentos analisados resultou na identificação de 4 empresas



privadas que atuam na coleta dos resíduos sólidos urbanos e 2 aterros sanitários. Observando-se o quadro societário, foram identificados, ao todo, 14 sócios. Os dados foram coletados dos instrumentos contratuais vigentes no ano de 2022.

A partir da análise dos dados, observou-se que a articulação entre os atores ocorre de maneira interligada, uma vez que a presença dos mesmos sócios é evidenciada tanto nas empresas terceirizadas que realizam coleta de resíduos domiciliares, como na destinação final dos resíduos coletados nos municípios.

A relação abordada acima se assemelha ao já evidenciado na pesquisa de Godoy (2016), em seu estudo na cidade de São Paulo/SP, o qual havia observado que, entre as corporações privatizadas no Brasil, existiam redes de propriedades nas empresas de limpeza urbana, o que apontava à recorrência de nomes de pessoas físicas em diferentes quadros de sócios e administradores.

O quadro 03 apresenta a sistematização das siglas utilizadas e seus significados, na análise sobre as interconexões da gestão de resíduos sólidos na RMN Funcional.

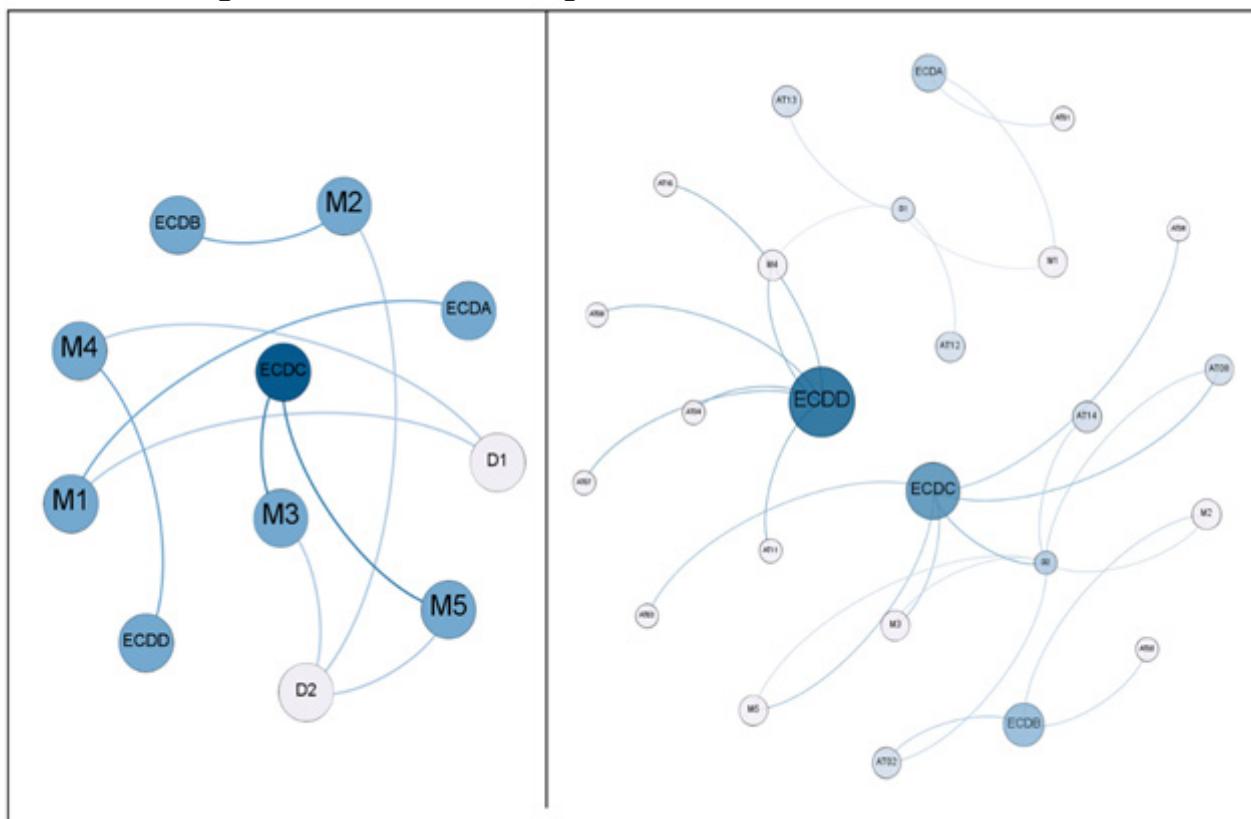
Quadro 03: Sistematização das siglas

Sigla	Significado
ECD	Empresa de Coleta Domiciliar
ECDC	Empresa de Coleta Domiciliar C (empresa contratada por M3 e M5)
ECDB	Empresa de Coleta Domiciliar B (empresa contratada por M2)
ECDD	Empresa de Coleta Domiciliar D (empresa contratada por M4)
M1–M5	Municípios selecionados para o estudo (identificados por siglas para anonimato)
D1, D2	Aterros sanitários responsáveis pela destinação dos resíduos
AT01–AT14	Sócios identificados nos quadros societários das empresas

Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Tomando como base a perspectiva de Godoy (2016), as conexões e repetições foram interpretadas na elaboração de representações que apontam as relações entre os atores da RMN Funcional (municípios, empresas e quadro societal). Com o objetivo de ilustrar as articulações investigadas, revelando as interligações entre os atores analisados em cada fator selecionado e levando em consideração o banco de dados, os resultados do estudo integrado foram ilustrados na figura 02.

Na figura 02 (lado esquerdo), identifica-se a presença de 2 empresas que operacionalizam aterros sanitários, responsáveis por recepcionar os resíduos provenientes da coleta domiciliar na RMN Funcional nos 5 municípios selecionados. Este fator potencializa a tendência de maiores interconexões entre os atores da rede e pode ser explicado pela proximidade física. O aterro D1 recepciona resíduos de 2 municípios da RMN, dentre os entes pesquisados. Já o aterro D2, por sua vez, apesar de mais recente, capta resíduos de 3 municípios dentre os 5 entes pesquisados.

Figura 02: Interconexão na gestão de resíduos na RMN Funcional

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados da pesquisa documental.

É importante ressaltar que um dos aterros iniciou suas atividades em 2021, e antes do seu funcionamento, os municípios M2, M3 e M5 direcionavam os resíduos para o aterro D1 (Silveira; Figueiredo; Almeida, 2018), tendo ocorrido redirecionamento para o aterro D2. A análise dos dados permitiu identificar um cenário que confluí para os resultados apontados por Godoy (2016), ou seja, para além das interconexões, é necessário compreender os seus reflexos práticos.

A partir das representações visuais construídas com base nos dados, observa-se, na primeira parte da figura, um sistema de articulações que envolve os municípios da RMN Funcional, as empresas terceirizadas responsáveis pela coleta domiciliar e os aterros sanitários onde os resíduos são destinados. As conexões apresentadas não são meramente contratuais, mas compõem um arranjo estruturado de interdependência.

A figura 02 evidencia, ainda, que duas empresas (ECDC e ECDB) concentram a maior parte das conexões entre os municípios e o aterro D2, enquanto os municípios M1 e M4 operam de maneira mais isolada, mantendo relações com empresas (ECDA e ECDD) associadas ao aterro D1. A presença destacada da empresa ECDC, com vínculos diretos a M3 e M5 e à disposição final em D2, sugere um papel central no fluxo de serviços da rede, o que é representado pela ênfase visual. Essa situação coaduna com os resultados do estudo de Godoy (2016), quando o autor afirma que a concentração de contratos públicos em poucas empresas se verifica “numa notória concentração de capital nas mãos de poucos grandes grupos societários, com a recorrência de sócios e diretores nos quadros de administradores de diferentes empresas (p. 56)”.

Ao incorporar a dimensão do quadro societário, conforme representado no lado direito da



figura 02, a análise adquire maior profundidade. A presença recorrente de alguns atores privados em diferentes empresas e nos próprios empreendimentos de destinação final aponta à existência de redes organizacionais com estrutura concentrada, que alguns indivíduos exercem funções estratégicas em múltiplos pontos da cadeia. O caso dos atores AT02 e AT08 é emblemático: ambos atuam simultaneamente como sócios em empresas de coleta (ECDB e ECDC) e no aterro D2, estabelecendo um elo direto entre a coleta e a destinação dos resíduos em M2, M3 e M5.

Essa configuração, à luz de Godoy (2016), evidencia o modo como redes de propriedade e controle se articulam no setor de limpeza urbana, criando vínculos que extrapolam os limites institucionais dos contratos administrativos. Para Marques e Bichir (2003):

(...) as redes influem no desenvolvimento das políticas públicas e estruturam as relações (e a interpenetração) entre os campos do público e do privado, já que os técnicos de ambos os setores foram formados nas mesmas universidades, compartilham da mesma comunidade técnica e profissional, além de se relacionarem no interior da sociedade mais ampla. A nossa hipótese é que as redes das comunidades de política estruturam as relações entre público e privado na explicação da permeabilidade do Estado (p. 43).

Complementarmente, Marques (2003) destaca que, em contextos metropolitanos, as relações entre atores públicos e privados tendem a se estruturar em função de interesses compartilhados, que moldam a governança de forma difusa e descentralizada. Portanto, a análise das redes na RMN Funcional demonstra como os vínculos societários atuam como mecanismos informais de coordenação entre os entes municipais e privados, muitas vezes substituindo a ausência de articulação formal entre os governos locais.

A interpretação das relações, a partir da leitura gráfica, evidencia que a organização da gestão dos resíduos sólidos na RMN Funcional não ocorre de forma isolada, mas sim num arranjo interdependente entre os atores envolvidos. Identifica-se que alguns municípios compartilham o mesmo prestador de serviço de coleta e o mesmo destino final dos resíduos, e que essas conexões são ampliadas quando se observa a composição societária das empresas.

A presença de determinados sócios em diferentes empresas intensifica a sobreposição de vínculos, o que pode indicar uma estrutura concentrada de atuação. Embora o cenário reforce a eficiência logística em termos de proximidade física dos aterros — como no caso do redirecionamento dos resíduos de municípios para o novo aterro sanitário D2, inaugurado em 2021 (Silveira; Figueiredo; Almeida, 2018) —, também evidencia desafios quanto à pluralidade de atores e ao equilíbrio entre interesses públicos e privados.

Na gestão de resíduos sólidos, destaca-se que a presença de uma gama de atores envolve ações baseadas em interesses e perspectivas distintas (Santiago, 2021). Movidos por múltiplos e distintos interesses dos atores, a gestão dos resíduos sólidos é pautada em interação e articulação, as quais influenciam a formulação e a implementação da estratégia pública, bem como o modo como ocorrem. Logo, é possível que os múltiplos interesses privados desloquem o debate das funções públicas de interesse comum dos entes metropolitanos, ou seja, da gestão compartilhada, - como

preleciona o Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089/2015) - para dar espaço aos interesses privados representados por uma teia de atores interconectados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de resíduos sólidos continua sendo uma das atribuições mais difíceis de serem realizadas pelos entes federativos, devido os diversos aspectos que essa atribuição demanda. A partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais normativas posteriores, os municípios deveriam/deverão implementar as recomendações contidas na lei visando a implementação da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

Contudo, pensar numa gestão de resíduos que seja eficiente no que tange ao orçamento público, que leve em consideração a logística de coleta, engenharia de transporte, tecnologia de disposição final, além das questões relacionadas à inclusão socioprodutiva de catadores e catadoras não tem sido tarefa fácil para as municipalidades, tanto que passados 15 anos da PNRS além de diversos outras leis e decretos, mais de 3 mil municípios brasileiros ainda destinam seus resíduos nos lixões; ainda, há municípios que embora informem ter erradicado seus lixões, destinam parte de seus resíduos nesses logradouros como é o caso observado em Natal.

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam a complexidade da gestão de resíduos sólidos na RMN Funcional, marcada por uma forte presença do setor privado em múltiplas etapas da operacionalização dos serviços. A análise de redes permitiu identificar interconexões entre os atores privados, com destaque para a recorrência de sócios em empresas distintas e sua atuação simultânea na administração pública, o que aponta para uma estrutura concentrada e pouco diversificada.

Concomitantemente, os dados oficiais revelam uma gestão desigual entre os municípios, com baixos índices de coleta seletiva e forte dependência de contratos com empresas privadas. A ausência de articulação regional e de uma estrutura federativa robusta limita a efetividade de uma política integrada, conforme prevê o Estatuto da Metrópole (Silva *et al.*, 2021).

Portanto, cabe entender a imbricada relação do poder público com a iniciativa privada no que tange ao oferecimento dos serviços de resíduos pelas empresas nas diversas modalidades de contrato. Na RMN Funcional, o papel central ocupado por empresas com quadros societários interligados na coleta e disposição final de resíduos indica a formação de um mercado concentrado, com baixa diversidade de atores e escassa transparência pública. Tal configuração impacta diretamente a capacidade de promover modelos sustentáveis de gestão de resíduos, conforme demandados pelos ODS e leis ambientais nacionais.

Essa realidade distancia os municípios dos compromissos estabelecidos pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, sobretudo o ODS 11, que visa tornar as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, e o ODS 12, que busca assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis. A falta de controle social e de políticas locais de incentivo à inclusão socioprodutiva dos catadores e catadoras também compromete enormemente na materialização do valor social e econômico dos resíduos, conforme proposto pela PNRS.



REFERÊNCIAS

ABREMA - Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. **Panorama de resíduos sólidos 2024**. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/12/panorama-dos-residuos-solidos-no-brasil-2024.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2025.

AGORA RN. **Desenvolvimento sustentável: aterro sanitário passa a funcionar em Vera Cruz**. Natal, 2021. Disponível em: <https://agorarn.com.br/ultimas/desenvolvimento-sustentavel-aterro-sanitario-passa-a-funcionar-em-vera-cruz/>. Acesso em: 9 jul. 2025.

ANCAT – Associação Nacional dos Catadores. **Com apoio da ANCAT, CENTCOOP dá suporte à 24 cooperativas de reciclagem no Distrito Federal**. 2024. Disponível em: <https://ancat.org.br/com-apoio-da-ancat-centcoop-da-suporte-24-cooperativas-de-reciclagem-no-distrito-federal/>. Acesso em: 07 mar. 2025.

ALRN - Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Norte. **Audiência pública: Coleta seletiva e reciclagem no RN**. Natal, 2024. Disponível em: <https://www.al.rn.leg.br/noticia/30814/audiencia-sugere-alternativas-para-aumentar-reciclagem-de-residuos-no-rn>. Acesso em: 18 jun. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Snis – **Série Histórica**: sistema de indicadores de água, esgotos, resíduos sólidos urbanos e águas pluviais. 2022. Disponível em: <http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 17 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 02 mar. 2025.

CLEMENTINO, M. do L. M. et al. Duas décadas da Região Metropolitana de Natal: estudo da governança metropolitana a partir da elaboração dos Planos Plurianuais municipais. In: CLEMENTINO, M. do L. M. (org.). **Duas décadas da Região Metropolitana de Natal**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2019. p. 21-41.

GODOY, S. R. A economia política da limpeza urbana em São Paulo. **Novos Estudos Cebrap**, 2016.

IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. **Governo do Estado celebra educação ambiental do RN+Limpo**. 2023. Disponível em: <https://www.rn.gov.br/materia/governo-do-estado-celebra-educacao-ambiental-do-rnlimpo/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

ICS - Instituto Cidades Sustentáveis. **Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC-BR)**. São Paulo: Ics, 2023. Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

ISC. **Anuário de Reciclagem**. 2024. Disponível em: <https://anuariodareciclagem.eco.br/>. Acesso em: 02 mar. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Informações Básicas**

Municipais 2023 – Suplemento de Saneamento Básico: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais. Brasília. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/pesquisa/10087/76819>. Acesso em: 02 mar. 2025.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, p. 135-158, 2011.

MARINO, A. L. et al. *Do Brazilian municipalities have the technical capacity to implement solid waste management at the local level?*. **Journal of Cleaner Production**, v. 188, p. 378-386, 2018. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261830996X?casa_token=pMyAx5G5igAAAAAAIfESzdTM-6RXUtLCo6WHSDqsn3uyyWUr4d9t9CZF-p12bqWtzgeC7dP7AEchvDOOD0iGvDHQxM. Acesso em: 07 mar. 2025.

MAROTTI, A. C. B. **Análise da política nacional de resíduos sólidos como marco regulatório provedor de mudanças no arcabouço legal dos entes federados**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018

MARQUES, E. C. L. **Redes sociais, Instituições e Atores Políticos no governo da cidade de São Paulo**. São Paulo: Ed. Annablume, 2003.

MARQUES, E. C. L; BICHIR, R. M. **Estado e empreiteiras II: permeabilidade e políticas urbanas em São Paulo (1978-98)**. Dados, 2003.

MOURA, A. M. M. Governança e Sustentabilidade das políticas públicas no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Keeping the promise, annual report 2023**. Nova Iorque: Onu, 2023. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44777/UNEP_Annual_Report_2023.pdf?sequence=19. Acesso em: 07 mar. 2025.

RIBEIRO, L. C. et al. **Níveis de integração dos municípios brasileiros em RMs, RIDEs e AUs à dinâmica da metropolização**. Observatório das Metrópoles: Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2020/01/N%C3%8DVEIS-DE-INTEGRA%C3%87%C3%83O-DOS-MUNIC%C3%8DPIOS-BRASILEIROS-EM-RMs-RIDEs-e-AUs-%C3%80-DIN%C3%82MICA-DA-METROPOLIZA%C3%87%C3%83O.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2023.

SANTIAGO, C. D. **Governança da gestão de resíduos sólidos brasileira: caminhos para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021.

SILVA, B. C. do N. et al. O Estatuto das Metrópoles na Região Metropolitana de Natal: uma análise a partir dos Fóruns de Imersão Local. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 11, n. 1, p. 156-170, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2237-1095.v11p156-170>. Acesso em: 18 abr. 2022.



SILVEIRA, R. M. da C.; FIGUEIREDO, F. F. Possibilidades e desafios para a gestão compartilhada de resíduos sólidos na Região Metropolitana de Natal (RN) à luz da Lei Federal nº 12.305/2010. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, São Paulo, v. 23, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeur/a/n4vSzQTVyMzSKnWrRMRJDwQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SILVEIRA, R. M. da C.; FIGUEIREDO, F. F.; ALMEIDA, J. V. G. A proteção ambiental e a gestão compartilhada: um estudo de caso na Região Metropolitana de Natal. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 20, n. 42, p. 513-530, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/CQXYTYg5F6SK7tDnQHMKnZx/?lang=pt>. Acesso em: 9 jul. 2025.

SINDRECICLA-RN. **Indústria da reciclagem cresce 300% no RN e novas estratégias serão debatidas em fórum estadual**. Natal, 2022. Disponível em: <https://www.sindreciclarn.com.br/post/industria-da-reciclagem-cresce-300-no-rn-e-novas-estrategias-serao-debatidas-em-forum-estadual>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SZIGETHY, L.; ANTENOR, S. **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acesso em: 17 abr. 2022.