



Desafios e perspectivas da coleta e da reciclagem de resíduos sólidos nas cidades da Região Imediata de Rondonópolis (RIR): uma análise dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)

Challenges and perspectives of collecting and recycling solid waste in cities in the Immediate Region of Rondonópolis (RIR): an analysis of the Municipal Plans For Integrated Solid Waste Management (PMGIRS)

Desafíos y perspectivas de la recolección y reciclaje de residuos sólidos en ciudades de la Región Inmediata de Rondonópolis (RIR): un análisis de los Planes Municipales De Gestión Integrada De Residuos Sólidos (PMGIRS)

Éder Braga Júnior

Mestrando do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO), UFR, Brasil
eder.braga@ufr.edu.br

Ricardo Massulo Albertin

Professor Doutor do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO), UFR, Brasil
ricardomalbertin@gmail.com



RESUMO

A lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes relativas à gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos (PNRS, 2010). A pesquisa tem como objetivo analisar a coleta convencional e seletiva na gestão de resíduos sólidos nas cidades da RIR por meio do PMGIRS, tabular os dados e informações quanto a coleta convencional e seletiva e compará-las. No desenvolvimento da pesquisa buscou-se dados e informações qualitativos e quantitativos, obtidos por meio de pesquisas bibliográficas e pesquisa documental. Na pesquisa bibliográfica utilizou-se livros, artigos, dissertações e teses que versam sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. A pesquisa documental foi utilizada na obtenção de dados e informações dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos entes federados; como o Planares, para o nível nacional; o PERS-MT, para o nível estadual e por fim e principalmente, os PMGIRS das cidades que compõem RIR. Realizado a coleta de dados secundários, buscou-se organizá-los elaborando infográficos sobre as estruturas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios, dando destaque a coleta de resíduos. Os resultados demonstraram a ausência de serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos nos municípios da RIR, com exceção de Rondonópolis; a ausência de programa de educação ambiental; treinamento e capacitação de profissionais envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos.

Palavras Chaves: Gerenciamento de resíduos sólidos; coleta convencional e seletiva e planejamento urbano.

SUMMARY

Law Nº 12,305, of August 2, 2010, established the National Solid Waste Policy (PNRS), regulated by Decree Nº 10,936, of January 12, 2022, provides for its principles, objectives and instruments, as well as guidelines relating to integrated management and solid waste management (PNRS, 2010). The research aims to analyze conventional and selective collection in solid waste management in RIR cities through PMGIRS, tabulate data and information regarding conventional and selective collection and compare them. In developing the research, qualitative and quantitative data and information were sought, obtained through bibliographical research and documentary research. In the bibliographical research we used books, articles, dissertations and theses that deal with the management of solid waste. Documentary research was used to obtain data and information from the Solid Waste Management Plans (PGRS) of federated entities; such as Planares, for the national level; PERS-MT, for the state level and finally and mainly, the PMGIRS of the cities that make up RIR. After collecting secondary data, we sought to organize them by creating infographics on solid waste management structures in municipalities, highlighting waste collection. The results demonstrated the absence of selective solid waste collection services in the RIR municipalities, with the exception of Rondonópolis; the absence of an environmental education program; training and qualification of professionals involved in solid waste management.

Keywords: Solid waste management; conventional and selective collection and urban planning.

RESUMEN

La Ley N° 12.305, de 2 de agosto de 2010, estableció la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), reglamentada por el Decreto N° 10.936, de 12 de enero de 2022, establece sus principios, objetivos e instrumentos, así como lineamientos relativos a la gestión integrada, gestión y manejo de residuos sólidos (PNRS, 2010). La investigación tiene como objetivo analizar la recolección convencional y selectiva en el manejo de residuos sólidos en ciudades RIR a través del PMGIRS, tabular datos e información sobre la recolección convencional y selectiva y compararlos. En el desarrollo de la investigación se buscaron datos e información cualitativa y cuantitativa, obtenidos a través de investigación bibliográfica e investigación documental. En la investigación bibliográfica se utilizaron libros, artículos, dissertaciones y tesis que versan sobre el manejo de residuos sólidos. Se utilizó la investigación documental para obtener datos e información de los Planes de Manejo de Residuos Sólidos (PGRS) de las entidades federadas; como Planares, para el nivel nacional; PERS-MT, para el nivel estatal y por último y principalmente, los PMGIRS de las ciudades que conforman los RIR. Después de recopilar datos secundarios, buscamos organizarlos mediante la creación de infografías sobre las estructuras de gestión de residuos sólidos en los municipios, destacando la recolección de residuos. Los resultados demostraron la ausencia de servicios de recolección selectiva de residuos sólidos en los municipios RIR, con excepción de Rondonópolis; la ausencia de un programa de educación ambiental; Capacitación y calificación de profesionales involucrados en el manejo de residuos sólidos.

Palabras clave: Manejo de residuos sólidos; Recogida convencional y selectiva y planificación urbanística.



1 INTRODUÇÃO

A lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes relativas à gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos (PNRS, 2010).

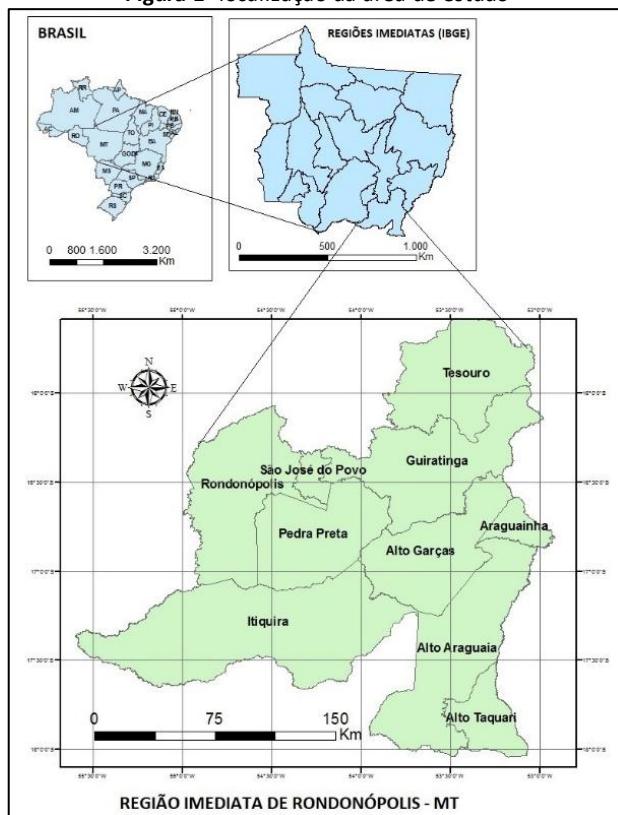
No Brasil em geral, observa-se a presença de dois tipos de coleta de resíduos sólidos, a coleta convencional e a coleta seletiva. Segundo a PNRS, a coleta seletiva trata-se da coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição; ao passo que se considerou nesse estudo coleta convencional aquela cujo os resíduos não são previamente segregados, sendo indiscriminadamente misturados independente da sua constituição ou composição. A reciclagem é definida pela PNRS como o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos.

A lei ainda estabelece responsabilidades entre os entes federativos na gestão de resíduos no Brasil, dentre essas responsabilidades destaca-se a elaboração do Plano Municipal Integrado de Resíduos Sólidos (PMIRS). O PMIRS é condicionante ao acesso a recursos da União, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos financeiros de crédito em entidades federais (BRASIL, 2012). Estabelece também um conteúdo mínimo na elaboração do PMGIRS, dentre o conteúdo mínimo exigido destaca-se o diagnóstico da situação de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, importante fonte de dados e informações utilizados na pesquisa.

A área de estudo corresponde as Região Imediata de Rondonópolis-MT (RIR), localizada a sudeste de Mato Grosso, composta por dez municípios, sendo: Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Guiratinga, Itiquira, Pedra Preta, Rondonópolis, São José do Povo e Tesouro. A população total desses municípios corresponde a 334.238 habitantes¹ distribuídos em uma área de aproximadamente 38.515, 543 Km². A área de estudo está apresentada no **Figura 01**.

¹ População estimada para 2021 (IBGE CIDADES, 2023). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/rondonopolis/panorama> acesso em: 27/03/2023

Figura 1- localização da área de estudo



Fonte: Autor, 2023. Labgeo, 2023.

A área de estudo conta com importantes bacias hidrográficas sendo estas: a do rio Paraguai e a do rio Araguaia. O Rio Araguaia, nasce em Mato Grosso, na fronteira com Goiás, contando com uma extensão total de 2.600 Km e uma vazão média de 5.400 m³/s (ZSEE-MT, 2018). A Bacia hidrográfica do Rio Paraguai nasce na província serrana do estado, possuindo grande relevância pois abriga uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta, o Pantanal (ZSEE-MT, 2018).

A pesquisa tem como objetivo analisar a coleta convencional e seletiva na gestão de resíduos sólidos nas cidades da RIR. Para tanto procurou-se avaliar a situação da coleta convencional e seletiva nas cidades da RIR mediante análise dos PMGIRS das cidades da RIR, tabular os dados e informações contidos nos PMGIRS das cidades da RIR quanto a coleta convencional e seletiva e comparar a situação da coleta convencional e seletiva entre as cidades da RIR.

A PNRS da preferência as soluções de gestão compartilhada de resíduos sólidos, apoiando iniciativas de consórcios públicos entre municípios para gerenciar medidas de coleta, destinação final, reciclagem dentre outros serviços públicos relacionados a limpeza urbana e o manejo de resíduos.

A presente pesquisa justifica-se na medida que os dados levantados podem subsidiar gestores públicos em tomadas de decisão e na adoção de consórcios públicos entre diferentes municípios, como o compartilhamento de serviços, incluindo a coleta de resíduos sólidos. Soma-se a inexistência de estudos desta natureza, considerando uma dimensão de escala regional e,



que o planejamento da gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) poderá se dar por meio de soluções regionalizadas, buscando otimizar o serviço, como preconiza a legislação brasileira.

Pensar o ordenamento espacial das cidades e suas relações com o gerenciamento dos resíduos sólidos é de suma importância na busca pelo desenvolvimento sustentável, contribuindo para relações harmoniosas entre sociedade-natureza e promovendo um meio ambiente ecologicamente equilibrado a toda população.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos

A PNRS foi instituída pela Lei nº 12.305 de 12 de agosto de 2010. Tem entre seus princípios a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico. Dentre seus objetivos destaca-se a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; já os instrumentos, destaca-se a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e o estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto.

Em Mato Grosso a Lei Estadual nº 7.862 de 19 de dezembro de 2002, instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS). Dentre os serviços de limpeza pública urbana considerados pela lei, destaca-se a coleta, remoção, transporte, tratamento e disposição final de lixo (Mato Grosso, 2002). Dentre os princípios e diretrizes, destaca-se a regularidade, continuidade, universalidade e certificação dos sistemas de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos; e a definição de procedimentos relativos ao acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final de resíduos sólidos; (Mato Grosso, 2002).

A PNRS diz que o gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, com a devolução, como nos casos abrangidos pela responsabilidade compartilhada de logística reversa. (PNRS, 2010).

Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, os consumidores são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução (PNRS, 2010). Além da possibilidade do poder público municipal poder instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva, na forma de lei municipal (PNRS, 2010).

Segundo o documento, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; estabelecer sistema de coleta seletiva; articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (PNRS,



2010). O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação² (PNRS, 2010).

A PNRS estabelece a elaboração de Planos de Gestão de Resíduos Sólidos pelos entes federados (União, Estado e municípios). Segundo a lei, o plano nacional e estadual de resíduos sólidos, além do PMGIRS, será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do estado ou município, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos (PNRS, 2010).

2.2 O Plano Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-MT) não se confunde com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-MT) (PLANARES, 2022). Neles, tem-se o início com o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no país, seguido de uma proposição de cenários, no qual são contempladas tendências nacionais, internacionais e macroeconômicas e são propostas as metas, diretrizes, projetos, programas e ações voltadas à consecução dos objetivos da lei para um horizonte de 20 anos, como preconiza a PNRS (PLANARES, 2022).

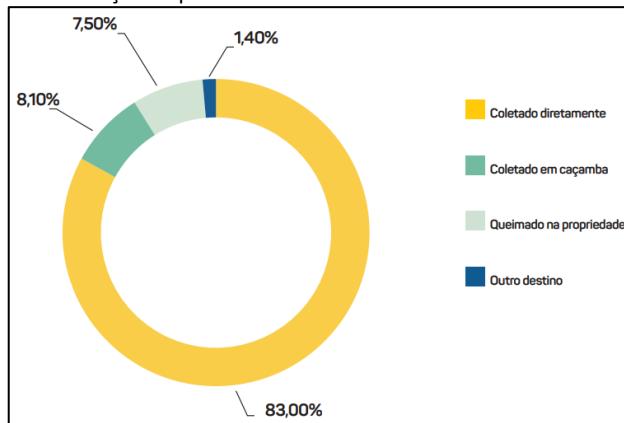
Segundo o PLANARES (2022, p. 19) a coleta de RSU no Brasil pode ser classificada em “convencional ou indiferenciada, na qual a fonte geradora disponibiliza os resíduos para coleta sem segregação prévia; e a coleta seletiva, quando há separação na fonte”, essa última pode acontecer com a separação entre resíduos secos e úmidos ou, de forma mais complexa, separando-se os secos, os orgânicos e os rejeitos, tal qual preconiza a PNRS.

O documento apresenta as práticas de coleta de resíduos sólidos domiciliares no Brasil podendo ser divididas entre atendimento direto, indireto e ausência do serviço³, e segundo os dados, 83% dos domicílios são atendidos por coleta direta dos resíduos sólidos domiciliares; 8,1% dos domicílios são atendidos por coleta em caçambas e os demais domicílios não são atendidos por serviço de coleta regular de resíduos sólidos (PLANARES, 2022). A **Figura 02** sistematiza e ilustra esses dados.

² A contratação prevista nesse modo é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

³ Dados do IBGE (2019, ano-base 2018), apresentados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD- Contínua).

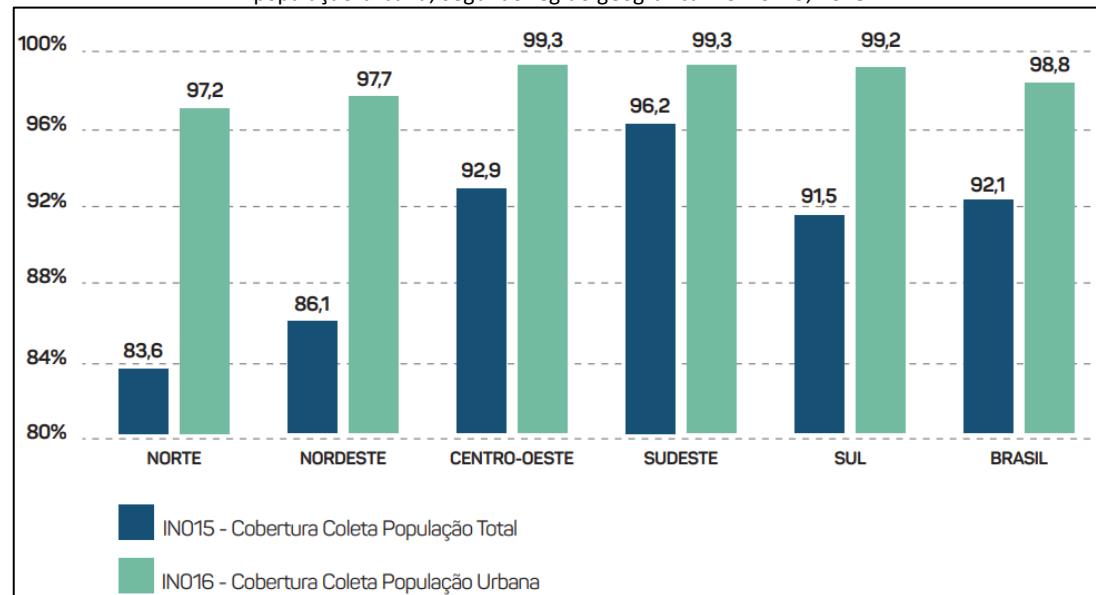
Figura 02 - Soluções e práticas de afastamento de RDO no Brasil em 2018



Fonte: PNAD-Contínua, 2019; Planares, 2022.

Segundo o documento, tendo outro indicador calculado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS-RS), referente à taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população total do município, quando comparada com a taxa de cobertura de coleta em relação à população urbana, deixa clara a deficiência do serviço nas zonas rurais (PLANARES, 2022). A **Figura 03** sistematiza e ilustra esses dados.

Figura 032 - Cobertura do serviço de coleta de RDO dos municípios participantes em relação à população total e a população urbana, segundo região geográfica – SNIS-RS, 2018



Fonte: Planares, 2022.

Quanto à coleta convencional de RSU, o Brasil é marcado por desigualdades e disparidades nas taxas de cobertura entre municípios de pequeno, médio e grande porte populacional; entre regiões; e entre áreas urbanas e rurais (PLANARES, 2022). Segundo o documento, municípios de pequeno porte (até 30.000 habitantes) apresentaram os menores índices de cobertura, além disso, dentre os municípios de pequeno porte, poucos possuem



Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 41, 2025

regulamentação para os grandes geradores, o que contribui para onerar o serviço público municipal de manejo de RSU (PLANARES, 2022).

Quanto à implantação da coleta seletiva de RSU, sendo responsabilidade dos municípios que são titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, estes devem estabelecer nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) as metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final⁴ (PLANARES, 2022). A **Figura 04** sistematiza e ilustra os dados da coleta convencional e coleta seletiva.

Figura 04 - Cobertura da coleta de RDO dos municípios participantes em relação à população total, segundo a faixa populacional – SNIS-RS 2018/ Quantidade de municípios com iniciativas de coleta seletiva (2010 – 2018)

Faixa populacional	Quantidade de municípios da amostra	Taxa de cobertura de coleta de RDO em relação à população total (IN015) (%)
Até 30.000 habitantes	2.647	74,5
De 30.001 a 100.000 habitantes	534	86,6
De 101.000 a 250.000 habitantes	176	95,3
De 250.001 a 1.000.000 habitantes	94	98,1
De 1.000.001 a 4.000.000 habitantes	15	97,7
Acima de 4.000.001 habitantes	2	99,4
Total-2018	3.468	92,1

Situação quanto à existência de coleta seletiva de “recicláveis secos”	Quantidade de municípios								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sim	801	842	1.111	1.161	1.322	1.256	1.215	1.256	1.322
Não	1.250	1.258	1.932	2.411	2.443	2.264	2.455	2.300	2.146

Fonte: Planares, 2022.

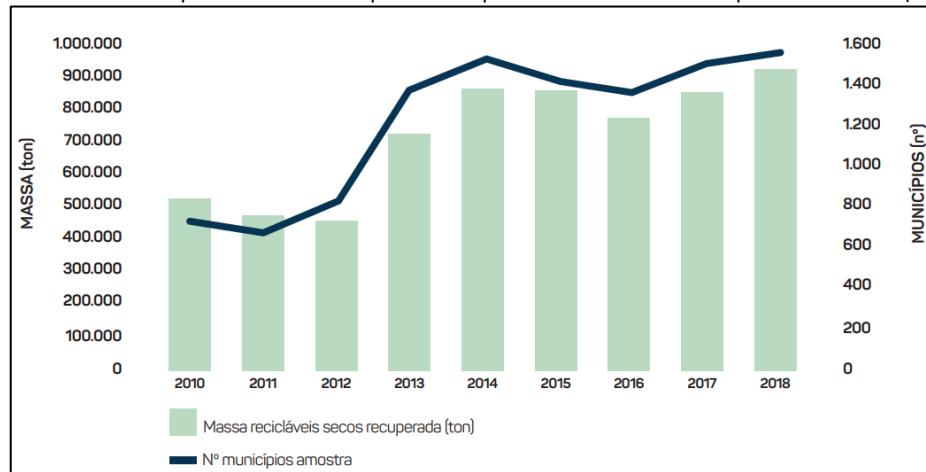
Mesmo que o município declare dispor de alguma iniciativa de coleta seletiva dos resíduos secos esses dados não indicam o alcance da eficiência do serviço ou infraestrutura operacional (PLANARES, 2022).

Quanto aos recicláveis secos recuperados, os desafios para aumento do Índice de Recuperação de Resíduos (IRR) são inúmeros, considerando a quantidade de materiais produzidos e colocados no mercado pelas indústrias do setor e o volume de material recuperado (PLANARES, 2022). Esses quantitativos representam a parcela dos resíduos que foram desviados

⁴ Em consonância com o Decreto nº 10.936/2022, o sistema de coleta seletiva deve estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e orgânicos, de forma segregada dos rejeitos e a separação dos resíduos secos deve ser progressivamente estendida em suas parcelas específicas.

da disposição final para outro fim que não a disposição no solo. A **Figura 05** sistematiza e ilustra a massa de resíduos secos recuperados para reciclagem⁵.

Figura 05 - Recicláveis recuperadas nos municípios e o respectivo número de municípios declarantes (2010 - 2018)



Fonte: Planares, 2022.

O Planares chama atenção que os dados indicam uma baixa cobertura dos serviços de coleta seletiva e a necessidade de investimentos para aumento percentual da quantidade coletada, com consequente otimização do uso de recursos naturais e redução do volume de resíduos encaminhados para disposição final, como preconiza a PNRS (PLANARES, 2022).

Quanto a coleta em Mato Grosso, o plano estadual menciona que com o levantamento dos planos municipais de saneamento no estado, verificou-se que o “índice de cobertura da coleta de resíduos na área urbana se aproxima de 100% na maioria dos municípios, com algumas exceções” (PERS-MT, 2022, p. 168). Em Mato Grosso, a coleta regular é realizada, em praticamente todos os municípios, na modalidade porta a porta, com exceção do município Lucas do Rio Verde, que utiliza contêineres (PERS-MT, 2022).

Ainda sobre a coleta seletiva em Mato Grosso, o documento verificou que dos 141 municípios analisados, apenas 26 deles possuem coleta seletiva, contra 115 que não possuem esse serviço, isto é, 80% dos municípios no estado não possuem coleta seletiva, demonstrando falta de incentivo e investimentos nesse setor por parte dos gestores públicos (PERS-MT, 2022). Sobre as associações e cooperativas de catadores e recicladores, o documento verificou que 22 municípios, representando cerca de 16% do total no estado, possuem algum tipo de organização (PERS-MT, 2022). Quanto as estações de transbordo, o documento verificou que apenas 15 municípios, representando cerca de 11%, possuem estação de transbordo e conta com apenas 3 unidades de compostagem dispondo de licença de operação reconhecida pela SEMA-MT (PERS-MT, 2022).

Em Mato Grosso, 116 municípios possuem como gestores da coleta, a própria prefeitura ou secretaria municipal, representando cerca de 80% do total, seguido pela iniciativa

⁵ A maior recuperação foi alcançada em 2018, sendo registrada a recuperação de 923.286 toneladas desses resíduos secos, o que equivale a um índice de recuperação de 2,2% em relação à massa total coletada.



Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 41, 2025

privada, responsável pela coleta de 24 municípios, representando cerca de 17%, os outros 3% são 2 municípios, Lucas do Rio Verde e Nova Mutum, onde a responsável pela coleta é uma autarquia (PERS-MT, 2022).

Quanto a associação e cooperativas de catadores de material reciclado, o documento verificou que, dentre os 141 municípios analisados, apenas 22 municípios, aproximadamente 16% do total no estado, possuem algum tipo de organização, seja por associações ou cooperativas de recicladores devidamente formalizadas e, dentre as cidades da RIR, apenas Rondonópolis conta com esse serviço (PERS-MT, 2022).

Quanto as organizações de catadores, sucateiros e recicladores, o documento destaca que, um dos instrumentos da PNRS trata-se do incentivo à criação e ao desenvolvimento de organizações de catadores (PERS-MT, 2022). O documento destaca que em Mato Grosso, “foram identificadas 26 associações e 10 cooperativas de catadores, 20 se encontram ativas e 6 estão inaptas por omissão de declarações e que as cooperativas prevalecem nas áreas urbanas”, sendo identificadas 5 associações presentes em zonas rurais contra 15 localizadas em regiões urbanas (PERS-MT, 2022, p. 150). Dos municípios avaliados pelo documento, “Várzea Grande foi destaque, com 3 cooperativas de catadores seguido de Cáceres com 2 cooperativas ativas” (PERS-MT, 2022, p. 150).

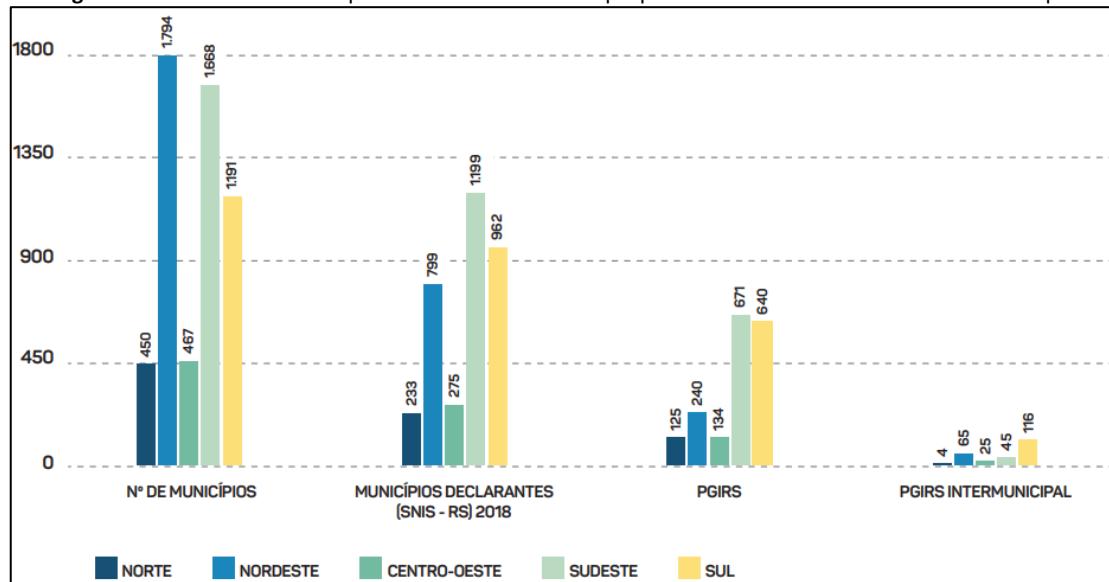
Quanto as estações de transbordo, o documento a define como “unidades onde os resíduos coletados na região ficam armazenados temporariamente até atingir um determinado volume para posterior transporte ao destino final” (PERS-MT, 2022, p. 171). O documento constatou que apenas 11% dos municípios (15) possuem estação de transbordo (PERS-MT, 2022). Nenhum município da RIR apresenta unidades de transbordo (PERS-MT, 2022).

Quanto ao tratamento, o estudo destacou os processos de reciclagem, compostagem e incineração e constatou que apenas 11 municípios, cerca de 8% do total no estado, possuem algum tipo de estrutura para triagem dos resíduos e que grande parte se tornou áreas de disposição inadequada de resíduos, devido à má gestão (PERS-MT, 2022). Nenhum dos municípios da RIR apresentaram unidades de triagem (PERS-MT, 2022).

2.3 Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) das Cidades da Região Imediata de Rondonópolis (RIR)

Quanto aos PMGIRS, o plano nacional lembra que o grande desafio está na promoção de atuações conjuntas dos setores público e privado e sociedade organizada, buscando o desenvolvimento de modelos para prestação dos serviços que possibilitem sua concretização, levando em consideração as peculiaridades e especificidades de cada município e região (PLANARES, 2022). A **Figura 06** apresenta a quantidade de municípios declarantes do SNIS que possuem PMGIRS e com PGIRS intermunicipal.

Figura 06 - Número de Municípios Declarantes do SNIS que possuem PMGIRS e Com PMGIRS Intermunicipal



Fonte: Planares, 2022.

De acordo com o documento (PLANARES, 2022, p. 62) e levando em consideração as declarações do SNIS-RS 2018, “dos 3.468 municípios respondentes, 1.810 declararam possuir PMGIRS e 267 informaram possuir Planos Intermunicipais”.

No estado de Mato Grosso, quase todos os municípios possuem Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) completo, com exceção de dois (2) municípios, Sinop e Vera (PERS-MT, 2022). Os PMSB dos municípios de Mato Grosso possuem acrescentado o PMGIRS conforme consta na PNRS.

No Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), principal instrumento para o planejamento do saneamento básico municipal, está relacionado, dentre outros serviços públicos, o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana (PERS-MT, 2023). Em novembro de 2014 foi celebrado o convênio FUNASA/UFMT, com participação do Governo de Mato Grosso, Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Fundação UNISELVA, onde objetivou-se a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico de 111 municípios mato-grossenses (PERS-MT, 2023)⁶.

Dentre os municípios da RIR, salvo o PMGIRS do município de Rondonópolis, todos elaboraram seus PMGIRS junto ao convênio citado acima. Já o município de Rondonópolis possui seu PMGIRS inserido no PMSB de 2018, tendo em sua elaboração, a participação de técnicos da Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis (SANEAR) e a empresa DRZ Consultoria Ambiental. Todas as cidades da RIR possuem seus PMGIRS contidos em seus PMSB, conforme permite a política nacional.

⁶ <https://persmt.setec.ufmt.br/pmsb-mt/> acesso em: 20/07/2022.



3 METODOLOGIA

No desenvolvimento da pesquisa buscou-se dados e informações qualitativos e quantitativos, obtidos através de pesquisas bibliográficas e pesquisa documental. A pesquisa bibliográfica parte do registro disponível de pesquisas anteriores, além de livros, artigos, dissertações e teses; utiliza de dados e/ou de categorias e correntes teóricas já abordadas por outros pesquisadores que os registraram (SEVERINO, 2013). A pesquisa documental tem como base de dados os documentos, isto é, documentos impressos como jornal, fotos, filmes, gravações e documentos legais; entendendo que o conteúdo dos documentos não teve necessariamente um tratamento analítico, tendo o pesquisador o desafio de desenvolver sua investigação e análise (SEVERINO, 2013).

Na pesquisa bibliográfica utilizou-se livros, artigos, dissertações e teses que versam sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. A pesquisa bibliográfica foi fundamental para a construção da fundamentação teórica e conceitual do estudo, bem como na estruturação da pesquisa. A pesquisa documental foi utilizada na obtenção de dados e informações dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos entes federados; como o Planares, para o nível nacional; o PERS-MT, para o nível estadual e por fim e principalmente, os PMGIRS das cidades que compõem a RIR.

Como comentado, a PNRS estabelece um conteúdo mínimo na elaboração dos planos. Dentre outras informações, é exigido um diagnóstico da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos, apresentando dados e informações sobre a coleta de resíduos.

Realizado a coleta de dados secundários (PMGIRS), buscou-se organizá-los estabelecendo um padrão em sua apresentação. Utilizou-se o software Microsoft Power Point para elaboração de infográficos sobre as estruturas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios, dando destaque a coleta de resíduos. Os infográficos apresentaram os dados tomando como parâmetro os dados nacionais de coleta de resíduos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Acondicionamento, transporte e reciclagem na coleta de resíduos sólidos

Quanto os métodos de acondicionamento presente nos municípios da RIR, destacou-se que os municípios que elaboraram seus planos mediante convênio, apresentaram textos idênticos. Na análise desses planos, evidenciou-se que os RSU dos municípios Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Itiquira, São Jose do Povo, Pedra Preta, Guiratinga e Tesouro, são acondicionados de várias maneiras, não apresentam acondicionamento padronizado, sendo acondicionados em cestos suspensos, tambores dispostos na frente das residências ou apenas dispostos irregularmente no chão em passeio público, utilizando no acondicionamento sacolas plásticas oriundas de compras realizadas em mercados diversos.

No município de Rondonópolis, os RSU são depositados pelos moradores em cestas e calçadas e, posteriormente, são coletados por caminhões compactadores da empresa contratada. Alguns moradores não possuem cestas e dispõem os resíduos nas calçadas e ruas da cidade.



Quanto a coleta e transporte de RSU, os municípios que elaboraram seus planos mediante convênio, também apresentaram textos idênticos sobre esse tópico da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Os municípios Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Itiquira, São Jose do Povo, Pedra Preta, Guiratinga e Tesouro, realizam suas coleta e transporte diariamente, no período diurno, destacando Alto Araguaia que também realiza a coleta no período noturno e Guiratinga que realiza o serviço apenas no período matutino. Todos esses municípios citados não realizam os serviços de coleta e transporte nos finais de semana e feriados. Os planos destacam que os municípios citados não apresentam programas de coletas seletiva, não realiza treinamento com seus garis quando ocorre a contratação, bem como não existe programa permanente de capacitação e não apresentam um controle de quantas pessoas podem estar envolvidas na coleta seletiva nesses municípios.

Já o município de Rondonópolis, a coleta é realizada em dois turnos diferentes: o turno diurno, que inicia às 05:00 horas e termina 13:20 horas, abrangendo a maior parte dos bairros periféricos do município; e o turno noturno, que inicia às 17:00 horas e finaliza 00:55 horas, abrangendo a área central.

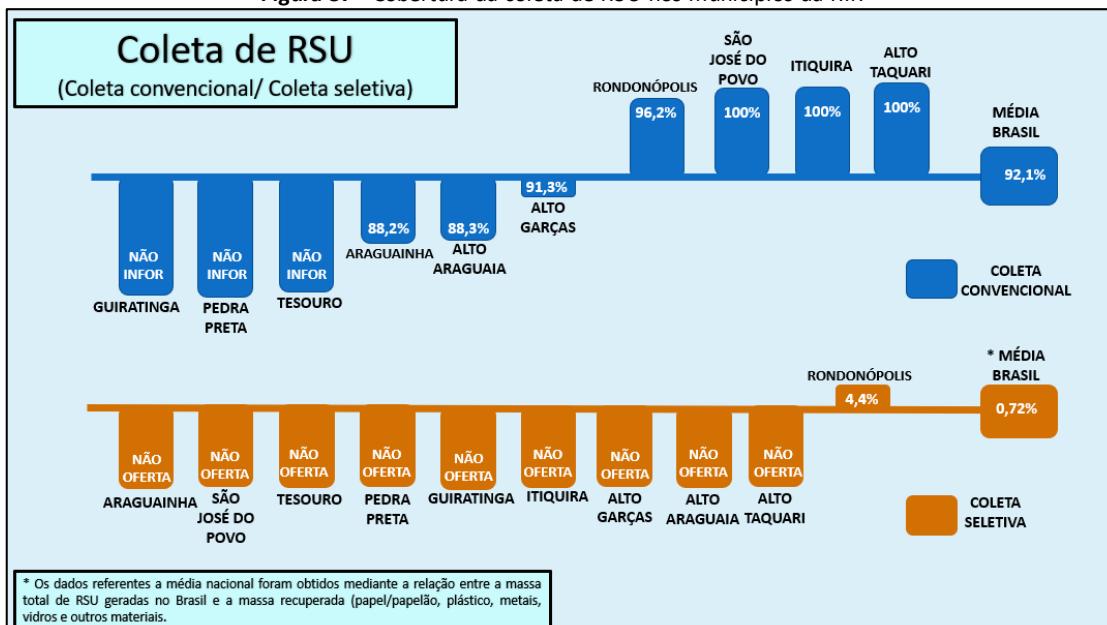
Consta no PMGIRS de Rondonópolis a existência de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, denominada Cooperativa de Reciclagem de Lixo União Cidadã Recicla Rondonópolis e mais recentemente, uma nova cooperativa de catadores (Nova Esperança) para atuar na segregação da coleta seletiva. O plano ainda diz que a criação da cooperativa teve início em 2011, quando uma voluntária da Associação Kobra, organização do terceiro setor que prioriza a educação de crianças e jovens em situação de risco social, criou um projeto de educação ambiental em Rondonópolis, o “Kobra Recicla Cidadão”. Atualmente a cidade conta com serviço de coleta seletiva realizada pela Serviço de Gerenciamento de Resíduos (SEGER), empresa privada, proprietária e responsável pela disposição de RSU no aterro sanitário do município.

Rondonópolis ainda informa em seu PMGIRS a existência de projetos em educação ambiental como visitas e reuniões a cooperativa de catadores, além de palestras e formações. Informa também a execução de campanhas, eventos e gincanas voltadas para a comunidade, com o tema Gestão de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva.

4.2 A taxa de cobertura da coleta de resíduos nas cidades da RIR

Quanto a coleta de resíduos sólidos, a pesquisa buscou distinguir a cobertura da coleta convencional e da coleta seletiva. Os dados quantitativos sobre a coleta convencional e seletiva foram apresentados tomando como parâmetro a porcentagem de coleta no Brasil, conforme podemos observar na **Figura 07**.

Figura 37 - Cobertura da coleta de RSU nos municípios da RIR



Fonte: PMGIRS Alto Araguaia, 2017; PMGIRS Alto Garças, 2017; PMGIRS Alto Taquari, 2017; PMGIRS Araguaína, 2017; PMGIRS Guiratinga, 2017; PMGIRS Itiquira, 2017; PMGIRS Pedra Preta, 2017; PMGIRS Tesouro, 2017; PMGIRS São José do Povo 2017; PMGIRS Rondonópolis, 2018. **Org:** Braga, 2023.

Quanto a coleta convencional, destaca-se que os municípios com 100% de cobertura levaram em consideração apenas a coleta no espaço urbano. Destacam-se os municípios de Alto Taquari, Itiquira, São José do Povo e Rondonópolis, com cobertura de coleta de resíduos superior à média nacional e os demais municípios com cobertura inferiores à média nacional. Guiratinga, Pedra Preta e Tesouro não informaram a porcentagem de cobertura de coleta de resíduos em seus PMGIRS.

Os dados sobre a cobertura da coleta seletiva são alarmantes. Dos municípios da RIR, apenas Rondonópolis conta com sistema de cobertura de coleta seletiva de resíduos sólidos, tendo inclusive, uma cobertura apesar de baixa (4,4%), ainda superior à média nacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao consultar os sistemas de informações sobre resíduos sólidos, como o SNIR e o SINIR, a pesquisa se deparou com a falta de dados sobre a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos dos municípios que compõem a RIR, com exceção de Rondonópolis e que estes dados possuem grande variação em relação aos sistemas de informações disponíveis. Este fato reforçou a necessidade de utilizar os PMGIRS como principal fonte de dados da pesquisa.

Fato que chamou atenção trata-se da ausência de serviço de coleta seletiva no gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios da RIR. Com exceção de Rondonópolis, os demais municípios da região não apresentam nenhuma iniciativa de coleta seletiva. Além da ausência de programa de educação ambiental; treinamento e capacitação de profissionais envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos também chamaram atenção.



A pesquisa evidenciou que o cenário local quanto a gestão e o gerenciamento de RSU confirma os dados apresentados pelo PERS-MT e Planares, 2022, isto é, os municípios de menor porte são aqueles com maiores dificuldades e deficiências na gestão de resíduos sólidos no Brasil. De acordo com esses documentos, sabe-se que os municípios de menor porte, com população inferior a trinta mil (30.000) habitantes, são aqueles que apresentam maiores dificuldades no cumprimento da lei, isto é, garantir uma gestão adequada de resíduos sólidos. Dentro as cidades da RIR a única que cumpre o estabelecida na legislação é exatamente o município com população superior a trinta mil (30.000) habitantes, Rondonópolis.

Sem dúvidas o esperado desenvolvimento sustentável envolve a adequada gestão de resíduos sólidos, sendo este um instrumento fundamental para a garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado, como estabelece a Constituição Federal de 1988.

É de suma importância tomar conhecimento da situação da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos realizada pelos municípios, uma vez que estes são os responsáveis por tal serviço público. A gestão de resíduos sólidos deve contar com a participação de diferentes setores da sociedade envolvidos nesse desafio, contribuindo para a proposição de soluções e buscando entender as dificuldades dos gestores público e privados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares**. Brasília, DF: MMA, 2022.

BRASIL, Lei nº12.305, 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**. Site planalto, Brasília, DF, agosto de 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm
Acesso em: 15/11/2022.

FILHO, Paulo Modesto; LIMA, Eliana Beatriz Nunes Rondon; SILVA, José Álvaro da Silva (Org). **Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS-MT**. – Cuiabá: EdUFMT, 2021. 440 p. Disponível em: <https://persmt.setec.ufmt.br/>

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO (SEPLAG). **Produto Interno Bruto do Municípios de Mato Grosso**. Cuiabá: SEPLAG, 2020. Disponível em: <http://www.seplag.mt.gov.br/index.php?pg=ver&id=5614&c=118&sub=true> acesso em: 26/03/2023.

SEPLAN-MT. REVISÃO DE ZSEE-MT: Zoneamento socioeconômico-ecológico de Mato Grosso. 2018. Disponível em: <http://seplag.mt.gov.br/images/files/00seplan-6304-62d05771938f1.pdf> acesso em: 30/10/2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2013.