

Gestão de Resíduos Sólidos nas Cidades da Região Imediata de Rondonópolis (RIR): Uma Análise Dos Planos Municipais De Gestão Integrada De Resíduos Sólidos (PMGIRS)

Solid Waste Management In Cities In The Immediate Region Of Rondonópolis (RIR): Na Analysis Of Municipal Integrated Solid Waste Management Plans (PMGIRS)

Gestión De Resíduos Sólidos Em Cidades De La Región Inmediata De Rondonópolis (RIR): Um Análisis De Los Planes Municipales De Manejo Integrado De Resíduos 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
albertin@ymail.com

RESUMO

A pesquisa tem como objetivo analisar por meio dos PMGIRS nas cidades da RIR os dados de geração e disposição final dos resíduos sólidos. Para tanto, pretende-se analisar a existência/ausência de PMGIRS nas cidades da RIR; examinar o conteúdo dos planos e comparar a gestão de resíduos sólidos nas cidades, tomando como base os dados de geração e disposição final. Os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, com destaque para o PMGIRS, são instrumentos importantes da PNRS, exigindo como conteúdo mínimo, dados e informações sobre a gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). A pesquisa obteve nos Planos Municipais, a principal fonte de dados quantitativos e qualitativos quanto a geração e disposição final de resíduos sólidos. As cidades que englobam a RIR, compreendem os domínios do cerrado, um dos *hotspots* presentes no território brasileiro, que contém importantes afluentes da bacia do rio Paraguai e da bacia do rio Araguaia. A análise da gestão e gerenciamento de RSU nas cidades da RIR contribui para uma gestão ambiental adequada e ordenamento espacial dessas cidades e suas relações com o meio ambiente, sendo importes para o planejamento ambiental e para a qualidade de vida da população dessa região.

PALAVRAS-CHAVE: Plano de Gestão de Resíduos Sólidos; Estruturas administrativas, legislativas e operacionais e Região Imediata de Rondonópolis.

SUMMARY

The research aims to analyze, through PMGIRS in RIR cities, data on the generations and final disposal of solid waste. To this end, we intend to analyze the existence/absence of PMGIRS in RIR cities; examine the content of the plans and compare solid waste management in cities, based on Generation and final disposal data. The solid waste Management Plans, with emphasis on the PMGIRS, are important instruments of the PNRS, requiring as a minimum content, data and information on the management and management of urban solid waste (MSW). The research obtained from Municipal Plans, the mays source of quantitative and qualitative data regarding the Generation and final disposal of solid waste. The cities that encompass the RIR comprise the Cerrado domains, one of the hotspots present in Brazilian territory, which contains important tributaries of the Paraguai river basin and the Araguaia River basin. The analysis of MSW management in RIR cities contributes to adequate environmental management and spatial ordering of these cities and their relationships with the environment, being important for environmental planning and the quality of life of the populations in this region.

KEYWORDS: Solid Waste Management, Legislative and operational structures and the Immediate Region of Rondonópolis.

RESUMEN

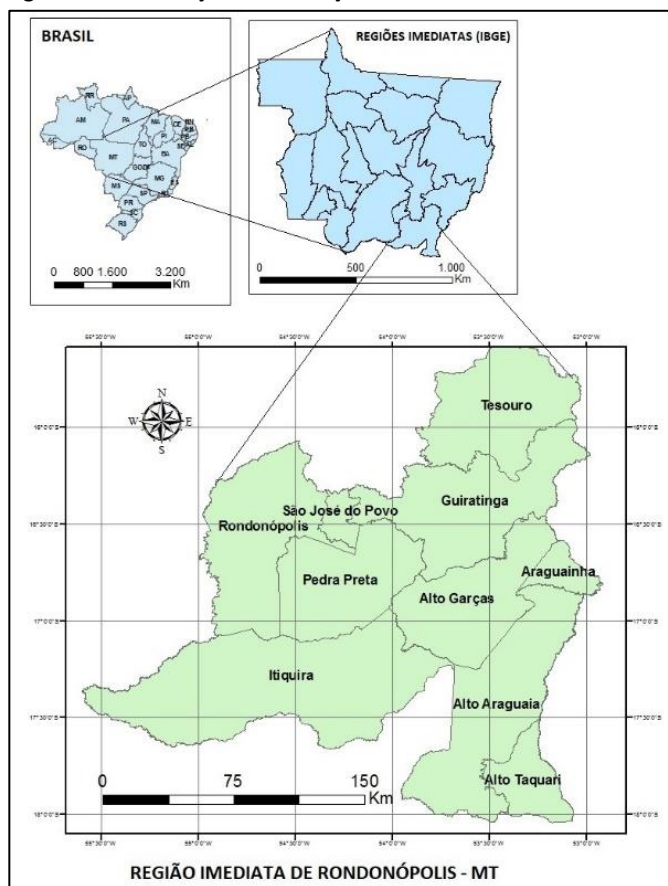
La investigación tiene como objetivo analizar, a través del PMGIRS en ciudades RIR, datos sobre generación y disposición final de residuos sólidos. Para ello nos proponemos analizar la existencia/ausencia de PMGIRS en ciudades RIR; examinar el contenido de los planes y comparar la gestión de residuos sólidos en las ciudades, con base en datos de generaciones y disposición final. Los Planes de Manejo de Residuos Sólidos, con énfasis en el PMGIRS, son instrumentos importantes del PNRS, requiriendo como contenido mínimo datos e información sobre el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (RSSU). La investigación se obtuvo de los Planes Municipales, principal Fuente de datos cuantitativos y cualitativos respecto a la generación y disposición final de residuos sólidos. Las ciudades que abarcan el RIR comprenden los dominios del Cerrado, uno de los hotspots presentes en el territorio brasileño, que contiene importantes afluentes de la cuenca del río Paraguai y de la cuenca del río Araguaia. El análisis de la gestión de RSU en ciudades RIR contribuye a una adecuada gestión Ambiental y ordenamiento espacial de estas ciudades y sus relacione con el medio ambiente, siendo importante para la planificación Ambiental y la calidad de vida de la población de esta región.

PALABRAS CLAVES: Plan de Manejo de Residuos Sólidos; Estructuras administrativas, legislativas y operativas y la Región Inmediata de Rondonópolis.

1 - INTRODUÇÃO

A área de estudo corresponde a Região Imediata de Rondonópolis-MT (RIR), composta por dez municípios, sendo estes: 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 habitantes distribuídos em uma área de aproximadamente 38.515, 543 Km². Além disso, a região conta com bacias hidrográficas importantes, a bacia hidrográfica do rio Paraguai e a bacia hidrográfica do rio Araguaia. O Rio Araguaia, nasce em Mato Grosso, na fronteira com Goiás, contando com uma extensão total de 2.600 Km e o 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 **Figura 01** ilustra a área de estudo.

Figura 01 – Localização e delimitação da área de estudo



Fonte: Autor, 2023. Labgeo, 2023.

No Brasil a Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que estabelece responsabilidades entre os entes federativos na gestão de resíduos no Brasil, dentre essas responsabilidades destaca-se a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) sendo 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 ou financiamentos de entidades federais de crédito.

A pesquisa tem como objetivo analisar por meio dos PMGIRS nas cidades da RIR, os dados de geração e disposição final de resíduos sólidos. Para tanto, pretende-se analisar a existência/ausência de PMGIRS nas cidades da RIR; examinar o conteúdo dos PMGIRS das cidades da RIR e comparar a gestão de resíduos sólidos nas cidades da RIR, tomando como base os dados de geração e disposição final.

A presente pesquisa justifica-se na medida que os dados levantados podem subsidiar gestores públicos na adoção de consórcios públicos entre diferentes municípios, como o compartilhamento de serviços, além de gestores privados, na adoção de Parceria Público Privada (PPP), sendo uma variável determinante para a qualidade ambiental e qualidade de vida da população destas cidades, bem como para proteção e controle da qualidade ambiental de um dos *hotpots* da biodiversidade mais importantes do mundo, o Pantanal.

Os dados obtidos poderão subsidiar gestores públicos e privados responsáveis pela gestão e gerenciamento de resíduos sólidos na área de estudo. Além disso, o estudo se torna importante visto a inexistência de estudos desta natureza, considerando uma dimensão de escala regional e, que uma adequada gestão de resíduos contribui efetivamente na qualidade ambiental e qualidade de vida das populações da área de estudo.

2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 – Panorama de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: mundo, Brasil e Mato grosso

Dado as dimensões das alterações ambientais e a contribuição antrópica para elas, o debate acerca dos limites do desenvolvimento começou a vir a público, tornando-se um debate sobretudo político (PORTO-GONÇALVES, 2019; SOUZA, 2009). Considerando a relação sociedade e natureza, esse debate partiu de uma série de manifestações que denunciavam os riscos da humanidade e do planeta, questionando um modelo de desenvolvimento que não considerava os limites para essa interação (PORTO-GONÇALVES, 2019). Nessa seara, Rodrigues (1998, p. 56) diz “é a problemática ambiental, ainda que não apenas ela, deixa evidente à que preço o capitalismo ocupa e produz o espaço, tornado ele mesmo uma mercadoria”.

Com relação aos resíduos a mesma autora comenta que:

A sociedades do consumo e do descartável esquece da verdade que o descarte aumenta rapidamente a quantidade do lixo proveniente da esfera doméstica, mas também da verdade que a produção de mercadorias rapidamente descartáveis aumenta também o lixo industrial e dilapida mais rapidamente os recursos naturais (RODRIGUES, 2009, p. 57).

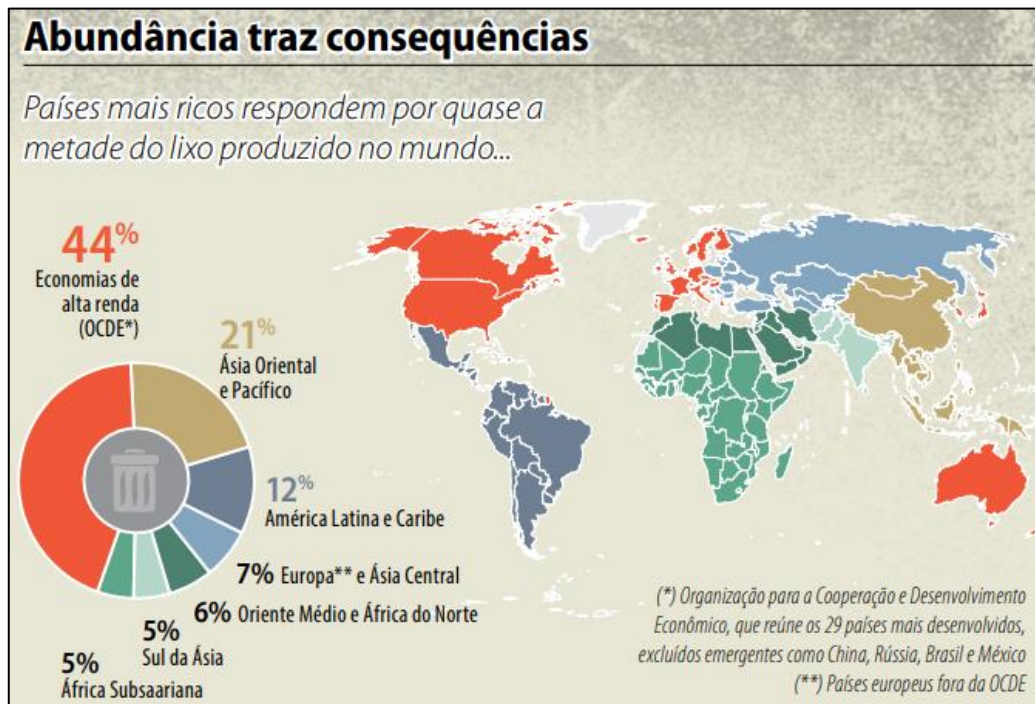
O relatório elaborado pelo WHAT A WASTE 2.0 (que desperdício 2.0), financiado pelo Banco Mundial (BM), oferece um panorama global da gestão de resíduos sólidos, projetando a geração de resíduos para 2030 e 2050. Segundo o documento o mundo gera em média 0,74 quilograma de resíduos *per capita* por dia, sendo que as taxas de geração variam de 0,11 a 4,54 quilograma *per capita* por dia, geralmente correlacionado com níveis de renda e taxas de urbanização (What a Waste 2.0, 2018).

Quanto a disposição final, o relatório comenta que globalmente cerca de 37% dos resíduos são descartados em algum tipo de aterro, 33% são despejados abertamente, 19% passam por recuperação de materiais através de reciclagem e compostagem, e 11% são tratados

por meio de incineração moderna (What a Waste 2.0, 2018). Destaca o documento que o descarte ou tratamento adequado de resíduos utilizando aterros sanitários é prática quase exclusiva de países de renda alta e média-alta (What a Waste 2.0, 2018).

A revista “Em Discussão” do Senado Federal do Brasil, publicou uma edição em 2014 intitulada “Rumo a 4 bilhões de toneladas por ano”, apresentando o crescimento na geração de resíduos para o ano de 2050 (EM Discussão, 2014). Segundo a revista, “sete bilhões de pessoas produzem anualmente 1,4 bilhões de toneladas de resíduos, com uma média de 1,2 quilogramas *per capita* por dia, sendo que quase metade desse total foi gerada por menos de 30 países, os mais desenvolvidos do mundo (Em Discussão, 2014). A **Figura 02** ilustra esses dados enfatizando os países reunidos na Organização para Cooperação e Desenvolvimento (OCDE).

Figura 02 - Geração de Resíduos no Mundo

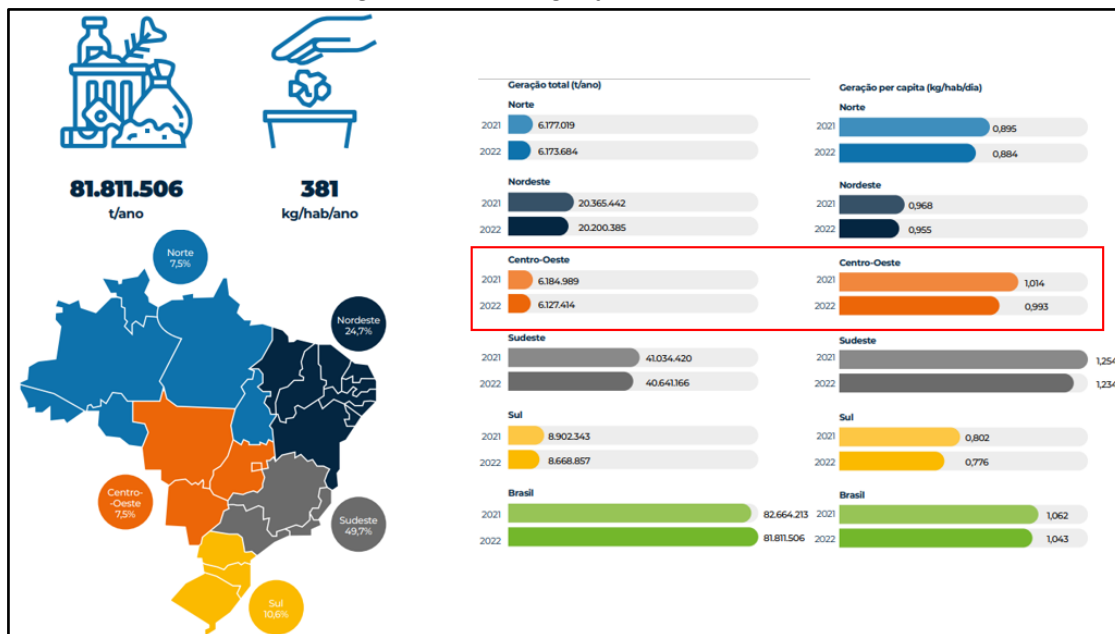


Fonte: Em Discussão, 2014.

O destaque vai para as nações desenvolvidas, reunidas na O OCDE, que contribuíram com mais de 60% do consumo de toda as matérias-primas industriais, contudo, respondem por apenas 22% da população mundial (Em Discussão, 2014).

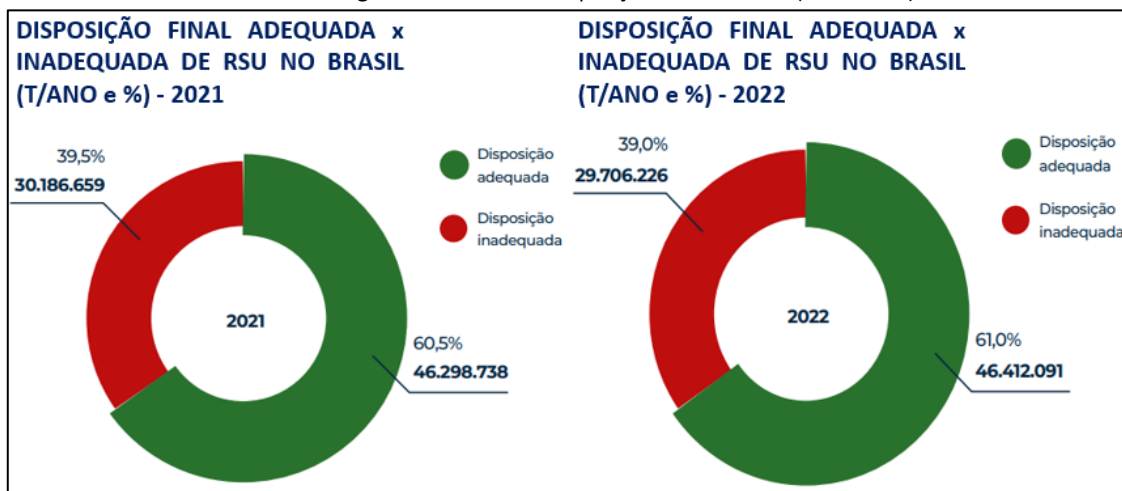
Quanto a geração de resíduos sólidos no Brasil, o Panorama da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) apresenta informações sobre a geração de RSU durante o ano de 2022, contando com um total de aproximadamente 81,8 milhões de toneladas, o que corresponde a 224 mil toneladas diárias, com uma média, 1,043 quilogramas de resíduos *per capita* por dia (ABRELPE, 2022). Em relação à disposição final, “no Brasil 61% dos resíduos seguem sendo encaminhados para aterros sanitários, correspondendo a 46,4 milhões de toneladas, lixões e aterros controlados, são utilizados para 39% do total de resíduos coletados,” correspondendo 29,7 milhões de toneladas destinadas inadequadamente (ABRELPE, 2022. Pg. 26). A **Figura 03** apresenta os dados de geração de resíduos no Brasil, organizando-os por regiões geográficas e a **figura 04** apresenta os dados de disposição final de resíduos em 2021 e 2022.

Figura 03 – Dados de geração de resíduos sólidos no Brasil



Fonte: ABRELPE, 2022.

Figura 04 – Dados de disposição final no Brasil (2021-2022)

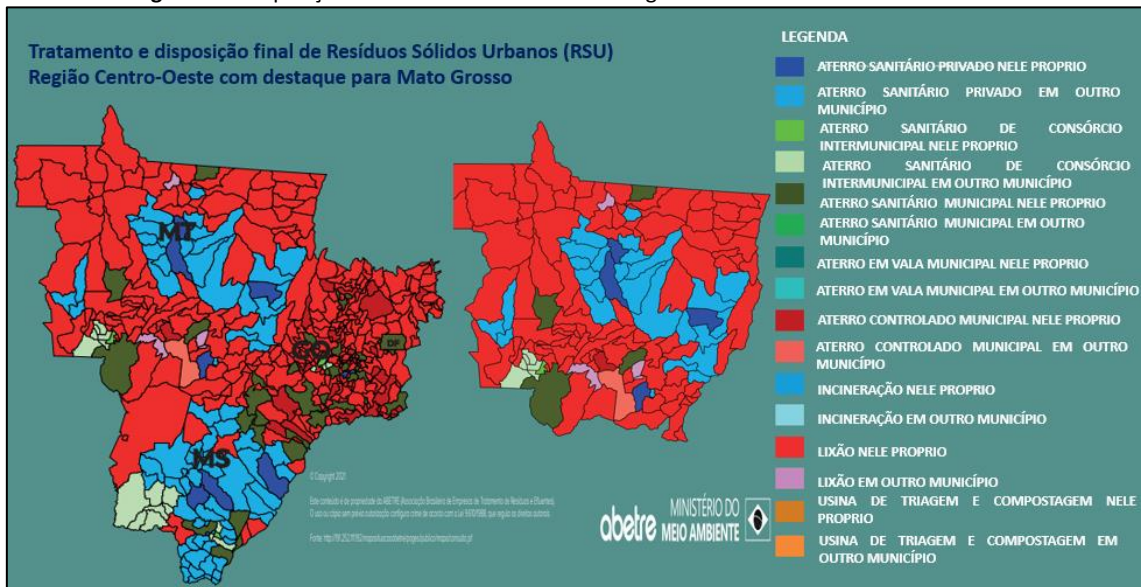


Fonte: ABRELPE, 2022. Org: Braga, 2023.

Para quantificar a geração de resíduos sólidos em Mato Grosso utilizou-se o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Mato Grosso (PERS-MT), instrumento de gestão de resíduos exigido pela PNRS. Segundo o documento, em 2020 o estado contava com uma população de 2.888.242 habitantes, gerando 2.421,34 toneladas de resíduos por ano. Desta forma a geração *per capita* de resíduos em Mato Grosso está em torno de 0,838 quilogramas *per capita* por dia (PERS-MT, 2022).

O documento constatou que em Mato Grosso apenas 6 aterros estão devidamente licenciados, sendo eles instalados nos municípios de Rondonópolis, Mirassol D'Oeste, Sorriso, Sinop, Água Boa e Campo Verde e que os aterros recebem resíduos de 26 municípios espalhados pelo estado, estando em andamento o processo para que seja atendido mais 5 municípios por meio de Consórcio (PERS-MT, 2022). A **Figura 05** apresenta a situação de disposição final de resíduos sólidos na região Centro-oeste e no estado de Mato Grosso.

Figura 05 - Disposição Final de resíduos sólidos na região Centro-Oeste e em Mato Grosso



Os dados da (Abrelpe, 2022) destacam que o estado de Mato Grosso apresenta os menores índices quanto ao balanço financeiro na gestão de resíduos sólidos e que predomina no estado a disposição inadequada de resíduos sólidos, isto é, lixões e aterros controlados.

2.2 – A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Política Estadual de Resíduos sólidos

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, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como suas diretrizes relativas à gestão integrada de resíduos sólidos (PNRS, 2010).

Dentre os instrumentos de gestão de resíduos sólidos estabelecidos na PNRS, destaca-se os Planos de Gerenciamento, que devem ser elaborados por todos os entes federativos, com destaque para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). A PNRS estabelece que os PMGIRS podem estar inseridos no Plano de Saneamento dos municípios e define que, para os municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal poderá ter conteúdo simplificado (PNRS, 2010). O documento, assim como os demais planos de gestão, tem prazo de atuação de 20 (vinte) anos, e revisão a cada 4 (quatro) anos, havendo previsão de conteúdo mínimo, conforme PNRS.

O cumprimento da PNRS é condicionante ao acesso de recurso da União destinado a gestão e gerenciamento de resíduos nos municípios (PNRS, 2010). Destaca também que, os consórcios públicos, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal, observada a lei de consórcio¹ e demais leis de responsabilidade fiscal (PNRS, 2010).

O estado de Mato Grosso conta com legislação ambiental estadual, inclusive legislação específica pertinente a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. A Lei

¹ Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005 que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

Complementar nº 38 de 1995, institui o Código Ambiental do Estado de Mato Grosso e a Lei Estadual nº 7.862 de 19 de dezembro de 2002 institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-MT, 2022). Destaca-se que a Política Estadual de Resíduos Sólidos foi instituída anteriormente a PNRS, entendendo que a competência suplementar dos estados e dos municípios para tratar das realidades específicas e regionais não excluir a necessidade de alinhamento com as legislações federais (PERS-MT, 2022).

A política estadual de resíduos sólidos trouxe atribuições específicas como apoiar tecnicamente os programas municipais de gerenciamento de resíduos sólidos; orientar indústrias e prestadoras de serviço sobre a exigência de licenciamento ambiental; incentivar o monitoramento e auditorias internas; viabilizar recursos para promoção humana e a qualificação dos profissionais da área; estabelecer regras e regulamentos para apresentação de planos de gerenciamento de resíduos e elaborar e implantar em parceria com os municípios programas estaduais de capacitação de recursos humanos com atuação para o gerenciamento de resíduos sólidos (PERS-MT, 2022).

Em Mato Grosso, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA/MT), criada a partir da Lei Complementar nº 214, de 23 de junho de 2005 é a responsável pela gestão de resíduos sólidos, juntamente com suas secretárias envolvida. Para elaboração do Plano Estadual e elaboração de planos municipais das cidades do estado, constituiu-se um grupo de trabalho com equipe multidisciplinar que inclui técnicos da SEMA e da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), conforme Contrato nº 045/2019 SEMA/UFMT-UNISELVA), por meio da Fundação de Apoio e Desenvolvimento (UNISELVA) (PERS-MT, 2022).

2.3 – O Plano Nacional de Resíduo Sólido e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos

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

O plano nacional lembra que na PNRS, associada com outras políticas, como a lei de consórcio², uma das medidas para reforço da capacidade institucional ocorre com a gestão associada dos serviços de manejo de resíduos sólidos, essas iniciativas de cooperação e auxílio mútuo mostram-se essenciais para a realização da execução integradas dos serviços associados à gestão de RSU (PLANARES, 2022).

O novo Marco Legal do Saneamento Básico (MLSB)³ estabeleceu que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os municípios que até a data da lei, tenham elaborado seus planos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira (Planares, 2022). Sendo assim, o MLSB estabeleceu as seguintes datas (PLANARES, 2022. p 40):

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

² Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005 e Lei nº 11.795, de 8 de Outubro de 2008.

³ Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020

(Ride) de capitais; até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes; até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.

O plano nacional destaca que os municípios de menor porte, geralmente com populações inferiores a 50.000 (cinquenta mil) habitantes, são os que apresentam maiores dificuldades na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, tendo como principais fatores envolvidos a falta de recursos e aportes financeiros devido a baixas arrecadações e dificuldades em compor um quadro técnico e qualificado na gestão de resíduos (Planares, 2022).

Ressalta o documento que muitos municípios não possuem aterros sanitários ou lixões em seu território ou em municípios com os quais fazem fronteira, podendo deduzir que percorrem distâncias significativas até as áreas de disposição, onerando ainda mais o gerenciamento dos resíduos sólidos dessas localidades (Planares, 2022).

O plano concluiu que o estado de Mato Grosso não tem dado a atenção necessária para a resolução dos problemas envolvendo a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, fazendo, em sua maioria, a disposição final ambientalmente inadequada (lixões); “não apresentando uma política eficiente para valorização dos resíduos e os serviços de coleta seletiva, com baixo aproveitamento dos materiais recicláveis, e ainda, com baixo investimento em ações de educação ambiental” (PERS-MT, 2022. Pg. 222).

3 - METODOLOGIA

No desenvolvimento da pesquisa buscou-se dados e informações qualitativos e quantitativos, obtidos sobretudo através da pesquisa documental. 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).

A pesquisa documental foi utilizada na obtenção de dados e informações dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos entes federados; como o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), para o nível nacional; o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-MT), para o nível estadual e por fim e principalmente, os PMGIRS das cidades que compõem a Região Imediata de Rondonópolis (RIR).

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), é um importante instrumento para o planejamento do saneamento municipal, relacionada aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos dentre outros serviços (PMRS-MT, 2023). Segundo a PNRS, o PMGIRS pode estar inseridos no PMSB dos municípios. A análise documental pautou-se nos PMSB e mais precisamente o PMGIRS referentes ao ano de 2017 e 2018. 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).

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. Todos os PMGIRS das cidades da RIR estão inseridos nos PMSB.

Conforme a PNRS estabelece, os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos devem conter um conteúdo mínimo. Esse conteúdo mínimo deve apresentar, dentre outras informações, a geração *per capita* de resíduos sólidos nos municípios, bem como a forma de disposição final. A revisão documental do conteúdo mínimo dos planos de gestão das cidades que compõem a RIR foi a principal fonte de dados da pesquisa.

Por fim, os dados levantados foram sistematizados e organizados gerando infográficos com quadros e tabelas comparando as gestões de resíduos sólidos nas cidades que compõem a RIR, tomando como base as taxas de geração de resíduos. Elaborou-se também um mapa contendo a localização e o tipo de disposição final adotada pelas cidades da RIR, utilizando as coordenadas geográficas disponibilizadas nos PMGIRS dos municípios da RIR para especializar o local de disposição final de resíduos sólidos nesses municípios.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quanto à disposição final de resíduos, os planos dos municípios que firmaram convênio apresentam textos basicamente idênticos. Todos os municípios da RIR, salvo Rondonópolis, dispõem seus resíduos a céu aberto (Lixão).

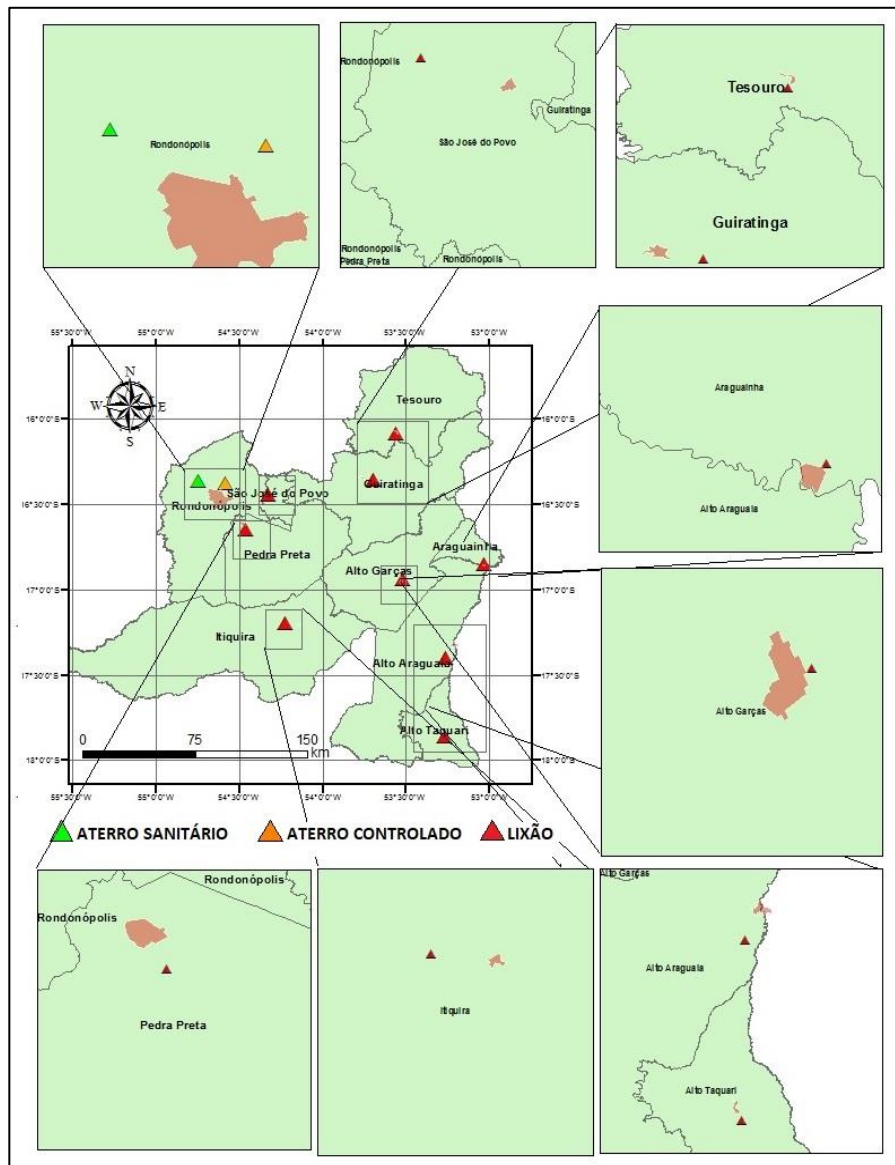
Rondonópolis, na época da elaboração PMGIRS, possuía um aterro controlado, ainda com características de lixão, sendo um terreno de propriedade do município, com uma distância aproximada de 12 km do centro urbano e 5,7 km do perímetro urbano, com aproximadamente 25 hectares.

Atualmente, Rondonópolis conta com um aterro sanitário privado, gerenciado pela Gerenciamento de Resíduos (SEGER), empresa privada que atua no gerenciamento de resíduos sólidos, isto é, coleta, transporte e disposição final. Cabe destacar que o município de São José do Povo envia seus resíduos para o município de Rondonópolis.

Rondonópolis, única cidade que dispõem de aterro sanitários, ainda conta com a Companhia de Desenvolvimento de Rondonópolis (CODER), empresa de economia mista, responsável pela limpeza pública como poda de árvores, varrição de vias públicas, limpeza de áreas públicas, feiras e demais serviços. Contudo, o Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis (SANEAR) é a instituição responsável pela gestão e gerenciamento de resíduos no município.

A **Figura 06** apresenta a localização dos locais de disposição final de resíduos sólidos nas cidades da RIR, bem como sua classificação, isto é, aterro sanitário, aterro controlado e lixões.

Figura 06 - Localização da área de disposição final de resíduos sólidos (RIR)



Fonte: PMGIRS Alto Araguaia, 2017; PMGIRS Alto Garças, 2017; PMGIRS Alto Taquari, 2017; PMGIRS Araguainha, 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.

Todos os municípios, salvo Rondonópolis, não apresentam atividades sistemáticas em suas áreas de disposição final; não apresentam balanças, controle de acesso, cercamento; contando com a presença de animais e demais vetores de doenças, além de constantes queimadas. O aterro sanitário privado de Rondonópolis ainda conta com uma Usina de Triagem de Resíduos, onde os materiais recicláveis são separados por cerca de 20 cooperados, que eram catadores no antigo lixão.

Segundo os PMGIRS dos municípios que não apresentam aterro sanitário, Alto Garças possui uma área (lixão) contendo 4 hectares, distante 120 metros de núcleos habitacionais e 816 metros de cursos de água; Alto Taquari possui uma área (lixão) contendo 2 hectares, distante 4,7 quilômetros do núcleo urbano do município; Araguainha possui uma área (lixão) contendo 2 hectares, distante 500 metros de núcleos habitacionais e 923 metros de cursos de água; Alto Araguaia não informou a área (lixão), estando distante 10,5 quilômetros do núcleo

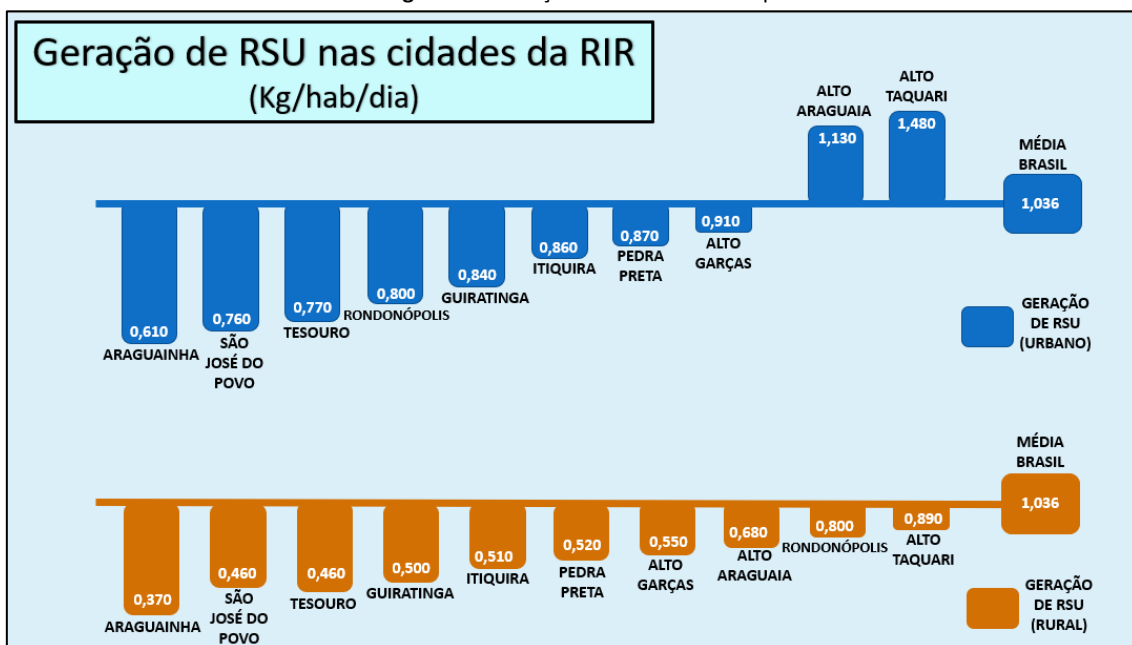
urbano do município; Guiratinga não informou a área (lixão), estando distante 8,25 quilômetros do núcleo urbano do município; Pedra Preta não informou a área (lixão), estando distante 200 metros de núcleos habitacionais e 5 quilômetros de cursos de água; Itiquira possui uma área (lixão) contendo 6,5 hectares, distante 5 quilômetros de núcleos habitacionais e Tesouro, que não informou a área (lixão), distante 1,41 quilômetros do núcleo urbano do município. O município São José do Povo envia seus RSDC para o aterro sanitário privado em Rondonópolis.

Quanto a origem e geração de resíduos sólidos, que, dentre outras informações, apresentou os dados quantitativos de geração de resíduos *per capita* dos municípios da RIR, salvo o município de Rondonópolis, evidenciou-se que os textos são basicamente idênticos, uma vez que o material foi elaborado pelo mesmo convênio, como já mencionado.

Municípios como Alto Garças, Alto Taquari, Alto Araguaia e Pedra Preta não apresentaram a metodologia de obtenção dos dados quanto a geração *per capita* de seus municípios, além de Itiquira que também não apresentou metodologia e que seus dados foram informados por técnicos da secretaria de infraestrutura do município. O município de Araguainha obteve seus dados com base no PMGIRS elaborado pelo município em 2004. Já os municípios de Guiratinga, São José do Povo e Tesouro obtiveram seus dados de geração *per capita* utilizando metodologia no universo de 106 municípios de Mato Grosso. Já o município de Rondonópolis obteve seus dados com base em planos de gestão de resíduos sólidos elaborados em 2012, relacionando os dados de projeção populacional e geração total de resíduos sólidos no dia.

Quanto a taxa de geração de resíduos, elaborou-se infográficos com os dados dos municípios da RIR, tomando os dados nacionais (Brasil) como parâmetro, favorecendo a comparação das situações e realidades encontradas na gestão de resíduos nos municípios da região frente ao quadro nacional. A **Figura 07** apresenta os dados quantitativos sobre a geração *per capita* das cidades da RIR e a média nacional.

Figura 07 - Geração de RSU nos municípios da RIR



Fonte: PMGIRS Alto Araguaia, 2017; PMGIRS Alto Garças, 2017; PMGIRS Alto Taquari, 2017; PMGIRS Araguainha, 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.

Dentre os municípios da RIR, Alto Taquari e Alto Araguaia se destacam com maior geração *per capita* de resíduos, estando inclusive acima da média nacional. Já os demais municípios apresentam geração *per capita* inferior à média nacional, destacando o município de Araguaína, com o menor quantitativo.

Destaca-se que a geração *per capita* de resíduos sólidos no Brasil não discriminou sua origem quanto espaço urbano e rural, contudo, os PMGIRS dos municípios da RIR, exceto o PMGIRS de Rondonópolis, possuem dados discriminados em relação a geração de resíduos sólidos no espaço urbano e rural. Sendo assim, os dados de geração de resíduos em áreas rurais dos municípios da RIR apresentam quantitativos inferiores se comparados a média nacional. Novamente, Alto Taquari apresenta a maior geração *per capita* de resíduos nas áreas rurais e Araguaína a menor geração *per capita* de resíduos nas áreas rurais.

5 - CONCLUSÕES

A Pesquisa identificou que todos os municípios que compõem a Região Imediata de Rondonópolis possuem seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e que estes estão parcialmente em acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Os PMGIRS elaborados junto a convênio firmado entre secretarias municipais, apresentaram metodologias que podem ser revistas, repensadas. Os PMGIRS apresentam textos idênticos e por vezes utilizaram metodologias levando em consideração médias, estimativas e estatísticas de outros municípios do estado e até mesmo médias e estatísticas de municípios a nível nacional. Isto reforça uma deficiência na gestão de resíduos sólidos nos municípios da RIR, a indisponibilidade de dados e informações.

Chama atenção que somente Rondonópolis dispõem de aterro sanitário, forma ambientalmente adequada de disposição de resíduos, além de São José do Povo, que envia seus resíduos para o aterro sanitário de Rondonópolis. As demais cidades da RIR ainda dispõem seus resíduos de forma ambientalmente inadequada, lixões e aterro controlados.

Cabe destacar que o Novo Marco Legal de Saneamento (Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020) estabelece novos prazos para os municípios se adequarem à forma correta de disposição final de resíduos sólidos, o aterro sanitário. Todos os municípios da RIR, exceto Rondonópolis, possuem população inferior a 50.000 habitantes e segundo o Novo Marco Legal de Saneamento devem implantar a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos e rejeitos (aterro sanitário) até 02 de agosto de 2024.

Em relação a taxa de geração de resíduos a maioria das cidades da RIR possuem índices inferiores a média nacional, com destaque para Alto Taquari e Alto Araguaia com maior geração *per capita* de resíduos na região, estando inclusive acima da média nacional e o município de Araguaína, com o menor quantitativo. Lembrando que as pesquisas apontam uma correlação entre geração de resíduos e níveis de renda e taxas de urbanização.

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. Dos dez municípios que compõem a região, apenas Rondonópolis cumpriu o prazo estabelecido pela PNRS, e chama-se atenção para o fato de o novo prazo estabelecido pelo Novo

Marco Legal de Saneamento possivelmente poderá não ser cumprido pelos demais municípios que ainda dispõem seus resíduos em lixões.

Uma gestão racional de resíduos sólidos é fundamental para alcançarmos o esperado desenvolvimento sustentável. Para isso, e como estabelecido na PNRS, a gestão de resíduos deve ser pensada desde sua geração, coleta, transporte e destinação final e não somente isso. Devemos pensar sobre como a gestão está organizada nos municípios, uma vez que estes são os entes federados responsável por ela. Isto é, se os municípios estão preparados para administrar os desafios que a gestão de resíduos demanda; se os municípios possuem legislações municipais específicas que garantem serviço de qualidade, se os gestores públicos e funcionários possuem formação e capacitação sobre a adequada gestão de resíduos sólidos; se os municípios, sobretudo os de pequeno porte, possuem balanços financeiros para manter uma adequada gestão de resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. **PANORAMA 2022 DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**. 2021, 58 p.

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/>

KAZA, Silpa; YAO, Lisa; BHADA-Tata, Perinaz; WOERDEN, Frank Van (Org). **What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050**. World Bank Publications, 2018.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **O desafio ambiental**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2019.

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Produção de consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana**. Editora Hucitec, 1998.

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.