



Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas após um decênio de sua promulgação

Brazilian National Waste Policy: perspectives after a decade of its enactment

Cristine Diniz SANTIAGO¹, Ana Cristina Bagatini MAROTTI^{1*}, Erica PUGLIESI¹, Juliano Costa GONÇALVES¹

¹ Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, Brasil.

* E-mail de contato: ana_marotti@hotmail.com

Artigo recebido em 7 de julho de 2021, versão final aceita em 30 de novembro de 2021, publicado em 24 de agosto de 2023.

RESUMO: O presente artigo objetiva analisar a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) considerando os instrumentos relativos aos (i) planos de resíduos sólidos, ao (ii) Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), e à (iii) meta de disposição final ambientalmente adequada. A metodologia utilizada foi a análise documental. Os resultados de inexistência de Plano Nacional, existência parcial de Planos Estaduais (67%) e Municipais (52%), carências no SINIR e existência de lixões em 47% dos municípios brasileiros, demonstraram que os avanços nos eixos de análise são tímidos, denotando a inconsistência do planejamento com a implementação da política, a inefetividade da PNRS em aspectos centrais e a necessidade de revisão da atuação do governo federal quanto à condução da PNRS e atendimento desses critérios.

Palavras-chave: política nacional de resíduos sólidos; planos de resíduos sólidos; sistema nacional de informações sobre a gestão dos resíduos sólidos; disposição final de rejeitos; políticas públicas.

ABSTRACT: This article aims to analyze the implementation of the National Solid Waste Policy (PNRS) considering the instruments related to (i) solid waste plans, (ii) the National Solid Waste Management Information System (SINIR), and (iii) the goal of the environmentally adequate final disposal. The methodology used was document analysis. The results of the lack of a National Plan, partial existence of the State Plans (67%) and Municipal Plans (52%), shortcomings in SINIR and the existence of garbage dumps in 47% of Brazilian municipalities,

showed that the advances in the axes of analysis are timid, denoting the inconsistency of planning with the implementation of the policy, the ineffectiveness of the PNRS in central aspects, and the need to review the federal government's action regarding the conduct of the PNRS and compliance with these criteria.

Keywords: national solid waste policy; solid waste plans; national solid waste management information system; final waste disposal; public policy.

1. Introdução

A geração de resíduos sólidos é intrínseca às atividades humanas e possuem vínculos com processos sociais, tais como os estímulos ao consumo e ao descarte acelerado de toda sorte de produtos (Mavropoulos *et al.*, 2015; Inoue & Ribeiro, 2016). Os desafios da gestão de resíduos sólidos no século XXI vão desde a complexidade e custos dos processos (coleta, tratamento, destinação, dentre outros), aumento das quantidades, volumes e periculosidade dos resíduos sólidos gerados no país, bem como, nas ‘soluções’ de disposição final utilizadas por muitos municípios.

No Brasil, a gestão de resíduos sólidos é considerada um componente do saneamento básico, tendo sido alvo de poucos investimentos até o ano de 2010, em detrimento dos componentes ‘abastecimento de água’ e ‘esgotamento sanitário’, que constituem historicamente as prioridades do governo (Araújo, 2013).

No período anterior a 2010, observam-se regulamentações pulverizadas sobre resíduos sólidos, sendo majoritariamente representadas por resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), não raro, com dificuldades de aplicação (Araújo, 2013; Godoy, 2013; Marotti, 2018).

Nesse contexto, a lacuna gerada pela ausência de regulamentação nacional específica para resíduos sólidos, até 2010, contribuiu para a pouca atenção

recebida pelo setor, particularmente considerando sua característica complexa. Aliado a isso, observa-se uma realidade heterogênea pelo país, com distintas deficiências e disparidades do setor (Araújo, 2013; Godoy, 2013).

Além da menor atenção recebida, a ausência de uma política nacional para resíduos sólidos com diretrizes, objetivos e metas nacionais, estaduais e municipais conduziu à omissão de responsabilidade de entes públicos e privados sobre a disposição final, reciclagem e reutilização de resíduos, bem como a desarticulação de ações, resultando em isolamento e consequente heterogeneidade na gestão pública no setor (Siqueira, 2012; Godoy, 2013).

Nesse contexto, a Lei nº 12.305/10, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), foi promulgada em agosto de 2010 e é considerada um marco regulatório fundamental para a gestão de resíduos sólidos, estabelecendo um conjunto de princípios, objetivos e instrumentos para a efetivação dessa gestão no território nacional.

Assim, a PNRS torna-se referência para os entes federados, ao estabelecer disposições gerais e requisitos mínimos a serem cumpridos em todo país, unificando as principais disposições para a gestão de resíduos sólidos que anteriormente encontravam-se dispersas (Yoshida, 2012; Godoy, 2013).

Tendo em vista que a gestão de resíduos sólidos constitui um tema-chave para a sustentabilidade global, associando-se de maneira interdisciplinar às áreas da saúde, meio ambiente e gestão urbana, é

fundamental debruçar-se sobre esta, especialmente em um contexto de constante aumento da geração de resíduos. Tomando como exemplo o caso brasileiro, a geração passou de 62,78 em 2018 para 65,11 milhões de toneladas ao ano em 2019, sendo um aumento de 3,71% (SNIS, 2018-2019¹).

Do ponto de vista de participação e controle social, a Constituição de 1988 é um marco e a legislação posterior compreende a necessidade de integração de uma maior amplitude de atores, envolvendo desde as diversas esferas do setor público – federal, estadual e municipal –, passando pela iniciativa privada, até chegar à sociedade civil, tanto organizada como na perspectiva individualizada dos cidadãos (Silvestre, 2019).

Inclusive a PNRS busca maior participação social, incentivando a articulação interna entre as esferas de governo e externa com o setor privado, bem como uma articulação com a sociedade civil por meio de organizações, comitês, consultas e audiências, assim como outros formatos de espaços públicos.

Nesse cenário de aumento da geração, da complexidade dos resíduos sólidos e da necessidade de participação e controle social, as políticas que regulam essa temática ganham destaque. Em especial a PNRS, que é considerada o marco legal da área e permite o encadeamento e o fomento às demais políticas e regulamentações nos demais entes federativos (Ribeiro, 2012).

O processo das políticas públicas é usualmente descrito como um ciclo de cinco etapas, quais sejam:

- (i) formação de agenda;
- (ii) formulação ou concepção da política;
- (iii) tomada de decisão;
- (iv) implementação; e
- (v) avaliação da política.

O ciclo de políticas públicas é um esquema para “visualização e interpretação que organiza a vida de uma política pública em fases sequenciais e interdependentes” (Secchi, 2012, p. 33), ainda que essa compreensão corresponda a um quadro simplificado do complexo processo de políticas públicas (Jann & Wegrich, 2007).

Nesse sentido, o presente artigo busca construir uma análise da PNRS após dez anos de sua promulgação, por meio:

- (i) dos planos de resíduos sólidos,
- (ii) do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e
- (iii) da meta relacionada à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Para tanto, os estágios do ciclo de políticas públicas enfocados neste artigo são:

- a) de formulação;
- b) implementação; e
- c) avaliação de políticas públicas.

Faz-se relevante pontuar que a Lei n^o. 12.305/2010 é resultado não apenas de compreensões técnicas, mas também das disputas de poder

¹ A edição de 2018 do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) contou com a participação de 3468 municípios brasileiros, representando 85,6% dos habitantes do país. Já a edição 2019 contou com a participação de 3712 municípios, o que corresponde a 86,6% da população brasileira (SNIS, 2018-2019).

de diversos atores sociais e diferentes grupos de interesse envolvidos na construção dessa legislação (Santiago, 2021).

Pesquisas orientadas à avaliação de políticas públicas buscam identificar e coletar dados, analisá-los, interpretá-los e informar sobre as ações, o andamento e a efetividade do escopo de estudo, retroalimentando o processo. Desse modo, os resultados podem auxiliar o andamento da política pública evidenciando suas potencialidades e fragilidades, aspectos que necessitam de maior atenção e recursos, pontos que demandam revisão e reformulação, questões que necessitam de otimização e até mesmo a *accountability* da referida política (Costa & Castanhar, 2003; Rossi *et al.*, 2004; Ramos & Schabbach, 2012).

Refletir sobre a efetividade da PNRS, mais de uma década após sua promulgação, é compreender como a implementação de objetivos e metas instituídos na lei têm sido perseguidos e atingidos. Questiona-se se as ações desenvolvidas e os recursos empregados – dentro do escopo deste artigo – têm sido compatíveis com os benefícios desejados e, de maneira mais ampla, com a melhoria das condições socioambientais brasileiras.

O momento selecionado para análise neste artigo abrange uma avaliação formativa ou de monitoramento (*in itinere*) – que é um tipo de avaliação que ocorre no processo de implementação de uma política pública com a finalidade de ajustes e redirecionamento de programas, planos e ações (Secchi, 2012) – a partir:

- (i) do planejamento multiescala na PNRS;
- (ii) da disponibilidade de dados, transparência e *accountability*; e

- (iii) do encerramento dos lixões, desafio pululante do setor.

Em função da indisponibilidade de base de dados sistematizados e consolidados sobre os resultados implementação da PNRS, foi necessário a construção de recortes, considerando a existência e disponibilidade de dados, para executar a análise compreendida neste artigo.

1.1. Gestão de Resíduos Sólidos e estratégias de enfrentamento

A geração de resíduos sólidos constitui prática inerente às atividades humanas. Contudo, a partir (a) da Revolução Industrial, (b) da utilização de novos materiais – de difícil degradação no meio ambiente –, (c) do emprego de substâncias tóxicas nos processos produtivos e (d) da diminuição da durabilidade dos produtos, a geração de resíduos sólidos passa a ser compreendida como problemática ambiental mundial, notadamente após a II Guerra Mundial (Mauch, 2016).

Ao longo do tempo, a gestão de resíduos sólidos passou por mudanças estruturais, destaca-se – no Brasil – a incorporação da nomenclatura ‘resíduos sólidos’ ao invés de ‘lixo’, abdicando de uma representação social negativa de algo sem valor para uma percepção de valor e possibilidade de geração de emprego e renda (Kinnaman & Fullerton, 1999; Velloso, 2008).

Contudo a evolução da abordagem da temática ocorreu de maneira desigual, principalmente entre os países de maior e menor renda, uma vez que o primeiro grupo começou a desenvolver políticas públicas voltadas ao enfrentamento dessa proble-

mática por volta da década de 1970. Nessa época, o enfoque de países, como os então membros da União Europeia e os Estados Unidos, centrava-se na erradicação de locais de disposição final inadequada, também conhecidos como lixões (Demajorovic, 1995; Louis, 2004; European Commission, 2010).

A partir da década de 1980, ainda sob este mesmo grupo de países, observa-se o início da indústria da reciclagem, em uma tentativa de reintegração dos resíduos sólidos aos processos produtivos, ultrapassando o paradigma linear sobre a vida útil dos materiais recicláveis. Também se observam as primeiras manifestações com relação à necessidade de diminuição da geração de resíduos, ainda que, apenas ao final da década de 1980, esses países – em especial os membros da União Europeia – passaram a pautar suas políticas na lógica da ordem de prioridade para a gestão de resíduos, a qual inicia-se na

não geração e finaliza na disposição final ambientalmente adequada, com o objetivo de minimizar a demanda por matéria-prima e, ao mesmo tempo, diminuir o volume a ser disposto (Demajorovic, 1995; European Commission, 2010; Minelgaité & Liobikienė, 2019).

Em países de menor renda, particularmente os pertencentes à América Latina e ao Caribe, observa-se que as fases anteriormente citadas ocorreram e ocorrem de maneira sobreposta, não havendo, por exemplo, a conclusão do processo de encerramento de lixões até o presente, mesmo que já existam políticas públicas pautadas na lógica da ordem de prioridade – como é o caso da PNRS no Brasil – e da economia circular. Estima-se que, nessa região do globo, aproximadamente 27% dos resíduos gerados ainda sejam destinados e dispostos de maneira inadequada (UNEP, 2018; UNEP, 2021). A Figura

	Primeiras Políticas	Postura na Gestão de Resíduos	Principais Desafios
<u>Estados Unidos</u>	(1965)	(Proativa)	(Gestão de resíduos perigosos)
<u>União Europeia</u>	(1975)	(Proativa)	(Redução na geração)
<u>América Latina e Caribe</u>	(Após 2000)	(Reativa)	(Efetivação das Políticas Públicas)
<u>Brasil</u>	(2010)	(Reativa)	(Efetivação da Política Pública)

FIGURA 1 – Desenvolvimento de Políticas Públicas voltadas à gestão de resíduos sólidos.

FONTE: Adaptada de Santiago (2016).

1 apresenta, esquematicamente, esse panorama destacando a postura dos países na gestão de resíduos sólidos. São consideradas posturas proativas aquelas que buscaram com maior antecedência o enfrentamento das problemáticas relacionadas à gestão de resíduos sólidos; já as posturas reativas são aquelas que buscaram enfrentamento tardio, quando a gestão de resíduos sólidos já apresentava diversos impactos socioambientais e econômicos aos países há décadas.

Em um quadro global, os países de renda média e baixa são os locais onde a taxa de crescimento de geração de resíduos é maior, especialmente na África e na Ásia. Além disso, estima-se que 33% dos resíduos gerados globalmente sejam destinados ou dispostos de maneira inadequada, enquanto a reciclagem pode variar de 19% – na média global – a mais de 33% nos países de renda elevada (World Bank, 2018).

Esse panorama mundial denota que ainda há muito a ser desenvolvido no campo da gestão de resíduos sólidos, em especial sobre os países de renda baixa e média – como é o caso do Brasil. A UNEP (2018) considera, inclusive, que a gestão de resíduos sólidos constitui um dos maiores desafios para a sustentabilidade da região da América Latina e do Caribe.

2. Metodologia

Visando realizar uma avaliação formativa da Política Nacional de Resíduos Sólidos, as etapas metodológicas desenvolvidas ocorreram em quatro fases (Figura 1).

Fase 1 – Seleção dos eixos de análise

Para estabelecer os eixos instituídos a serem analisados na fase de implementação da PNRS, considerou-se: a relevância atribuída na PNRS aos instrumentos de planejamento (planos nacional, estadual e municipal), apresentando-os como principais meios para traçar a estratégia de gestão de resíduos sólidos brasileira; a necessidade de existência de dados oficiais confiáveis para o planejamento adequado; e a relevância socioambiental relacionada a esta política pública, no caso da meta do art. 54º (Brasil, 2010a; Jacobi & Besen, 2011; Crespo & Costa, 2012). Além desses aspectos, também se considerou a existência de datas estipuladas para seu cumprimento, viabilizando uma análise quanto à execução do item instituído em função do prazo estipulado.

Dessa forma, foram definidos três eixos de análise: dois deles são instrumentos da PNRS (art. 8º), (i) “I - os planos de resíduos sólidos” e (ii) “XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)”; bem como (iii) a meta de implementação da “disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”, constante no art. 54º.

Fase 2 – Pesquisa bibliográfica e documental

Tendo definidos os três eixos de análise, seguiu-se à pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica refere-se a materiais já elaborados (Gil, 2008), consistindo em uma etapa fundamental de maior familiaridade com o tema e compreensão de como o meio científico o aborda. Já a pesquisa documental é caracterizada pela utilização de documentos sem tratamento científico prévio (Sá-silva *et al.*, 2009), dentre estes, os de

origem legal, que são fontes ricas e estáveis de dados (Gil, 2008).

O estudo do primeiro eixo se deu a partir da análise dos Planos de Resíduos nas esferas federais, quais sejam: nacional, estadual e municipal, observando sua situação atual e a interdependência desses instrumentos.

Já o segundo eixo foi analisado com base no que é previsto para o SINIR no Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a PNRS, em “Título VIII - Do Sistema Nacional De Informações Sobre A Gestão Dos Resíduos Sólidos - SINIR”.

Por fim, a análise do terceiro eixo, de meta para disposição final, deu-se no que tange ao cumprimento das metas previstas e sua relação com os instrumentos de planejamento para implementação da PNRS.

Fase 3 – Sistematização dos dados e análise do cenário atual

A falta de sistematização e atualização de dados do setor de resíduos sólidos são fragilidades que dificultam os avanços das pesquisas na temática, a implementação da PNRS e o direcionamento da tomada de decisão (Braga & Ramos, 2006; Figueiredo, 2011; Franceschi *et al.*, 2017).

Tendo pesquisado e compilado as informações disponíveis a respeito dos eixos de estudo, foi realizada uma análise a partir da elaboração de quadros informativos e gráficos que resumem e correlacionam as informações obtidas.

Fase 4 – Análise da observância da PNRS

Por fim, visando analisar conjuntamente os resultados e sintetizá-los em vias de conclusão, criou-se um Quadro Síntese (Figura 2) que resume a situação de cada eixo com relação a sua efetividade.

3. Resultados e discussão

Nesta seção, são apresentados os resultados voltados às análises sobre a efetivação dos planos nacional, estaduais e municipais de resíduos sólidos; do SINIR e da meta de disposição final ambientalmente adequada. São descritos o contexto e breve histórico das ações e decisões relacionadas a essas temáticas, o *status quo* desses tópicos constantes na política, além de discussões que contextualizam e corroboram para concluir sobre a efetividade geral da PNRS na atualidade.

3.1. Planos de Resíduos Sólidos

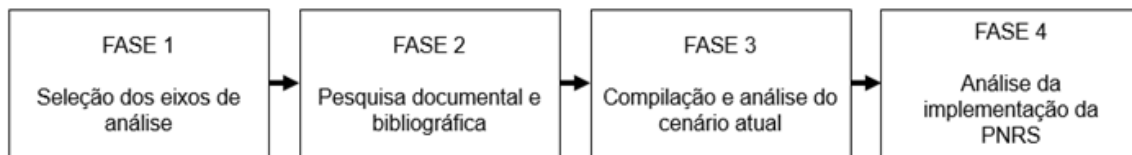


FIGURA 2 – Fluxograma metodológico do estudo.

FONTE: elaboração própria.

Os planos de resíduos sólidos podem ser considerados um dos principais instrumentos da PNRS, já que integram diversos princípios e instrumentos da política, singularizando-os conforme as distintas realidades brasileiras. Além da integração, os planos contemplam possíveis cenários da gestão de resíduos, bem como as demais etapas do planejamento – favorecendo a participação de diferentes atores no processo, como a sociedade civil e grandes geradores (Góes, 2011; Crespo & Costa, 2012).

A existência de instrumentos de planejamento, como os Planos, auxilia gestores no processo de tomada de decisão sobre o setor, favorecendo uma gestão proativa, que decide embasada em informações técnicas. Dessa forma, o planejamento contribui para que a administração pública tenha referências para lidar com diferentes cenários, mantendo a direção desejada para o setor, observando a viabilidade técnica e política das ações e metas definidas, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida da população e do ambiente (Crespo & Costa, 2012; Lisboa *et al.*, 2013).

Considerando a gestão integrada de resíduos sólidos como um dos principais pilares da PNRS, ela determina que o planejamento deve ocorrer em diferentes esferas – local, regional e nacional (Santiago, 2016). Nessa perspectiva, os planos são instituídos de acordo com os entes federativos e as unidades de gestão correspondentes. Isto é fundamental para garantir a participação no planejamento da gestão de resíduos sólidos de todas as entidades da federação, proporcionando elementos que visam instituir regramentos gerais na esfera nacional, subsidiando o planejamento dos estados, e em especial dos municípios – que, a partir de suas singularidades, podem propor e planejar ações locais que visem a melhoria do sistema de gestão de resíduos sólidos.

Nesse sentido, destaca-se o conceito de encaideamento ou *tiering*, que trata da transferência ordenada de informações entre os níveis de planejamento (Arts *et al.*, 2011). Conforme o *tiering*, mesmo havendo diferentes esferas de planejamento, existe alinhamento e coerência entre elas. Assim, a PNRS estabelece a integração da gestão e a colaboração entre os entes federativos, e não a hierarquização do planejamento (Jacobi & Besen, 2011; Crespo & Costa, 2012).

Os planos instituídos pela PNRS no art. 14º são: o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES); os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos (PERS); os Planos Microrregionais de Resíduos Sólidos e os Planos de Resíduos Sólidos de Regiões Metropolitanas ou Aglomerações Urbanas; os Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos; os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS); e os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Sobre esse aspecto, destaca-se o art. 55º da PNRS, que estabelece um prazo de dois anos para que os Planos Estaduais e Municipais de Resíduos Sólidos passem a ser requisito para o acesso a recursos da União por parte desses atores. Assim, a seguir, são apresentados e discutidos os três principais planos da PNRS:

- (i) o PLANARES,
- (ii) os PERS e
- (iii) os PMGIRS.

3.1.1. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES

A PNRS estabeleceu o PLANARES como o documento de referência nacional para o planejamento em resíduos sólidos. Seu conteúdo mínimo consta no art. 15º, abrangendo: diagnóstico do setor; cenarização considerando tendências internacionais e macroeconômicas; proposição de metas e programas para seu atendimento; estabelecimento de normas para o acesso a recursos da União destinados ao setor; propostas para incentivar e viabilizar a regionalização; diretrizes para situações específicas e para a disposição final ambientalmente adequada; e meios de controle e fiscalização nacional, considerando o controle social (Brasil, 2010a).

Com horizonte de 20 anos para o planejamento e a obrigatoriedade de atualização a cada 4 anos, os procedimentos para produção do PLANARES foram detalhados no Decreto nº 7.404/2010 nos artigos 46º e 47º, com prazo para apresentação dos estudos preliminares em 180 dias a partir da data de publicação do decreto (23/12/2010), seguido de 60 dias de consulta pública com, no mínimo, uma audiência pública em cada região geográfica e uma audiência pública nacional (Brasil, 2010b).

Após a incorporação das contribuições das audiências públicas, o PLANARES seria apresentado para apreciação dos Conselhos Nacionais de Meio Ambiente, das Cidades, de Recursos Hídricos, de Saúde e de Política Agrícola. Com o PLANARES aprovado em todos esses espaços, haveria o encaminhamento pelo Ministro do Meio Ambiente ao Presidente da República com a proposta de decreto que aprova o plano.

Os estudos para embasar o PLANARES foram iniciados em 2011, logo após a promulgação do Decreto nº 7.404/2010, sob coordenação do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Esse esforço de planejamento nacional buscou identificar

as fragilidades na gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos, apontando as possíveis alternativas de gestão, além da indicação de metas, programas e ações no rumo da melhoria da situação atual, observando o conteúdo mínimo previsto no art. 15º da PNRS (Brasil, 2012; Brasil, 2010b). É relevante observar que o PLANARES não buscou abordar as diferenças regionais, que seriam essenciais para identificar as distintas realidades e delinear diferentes enfoques regionais para o planejamento em resíduos sólidos, permitindo encadeamento nas esferas estadual e municipal (Malvestio *et al.*, 2012).

A Figura 3 permite analisar o andamento do processo de elaboração, aprovação e publicação do PLANARES.

A partir da Figura 3, observa-se que, após a elaboração de sua versão preliminar, foram conduzidas seis audiências públicas em cada região do país: Sul, em Curitiba (PR); Nordeste, em Recife (PE); Centro-Oeste, em Campo Grande (MS); Sudeste em Belo Horizonte (MG); Norte, em Belém (PA); e uma nacional, em Brasília (DF). A partir das contribuições recebidas, 190 foram incorporadas ao PLANARES, sendo 318 descartadas. O resultado foi um documento com 29 diretrizes, 170 estratégias e 28 metas a ser aprovado pelos Conselhos para posterior publicação (Brasil, 2012).

No entanto o processo de aprovação do PLANARES não foi concluído. Ficou pendente a apreciação do documento pelo Conselho Nacional de Política Agrícola. A este respeito, a Controladoria Geral da União (CGU), em relatório de Auditoria Anual de Contas sobre a Secretaria Executiva do Ministério do Meio Ambiente, afirma que:

“a ausência da publicação do Plano Nacional inviabiliza a cobrança e o monitoramento dos resultados

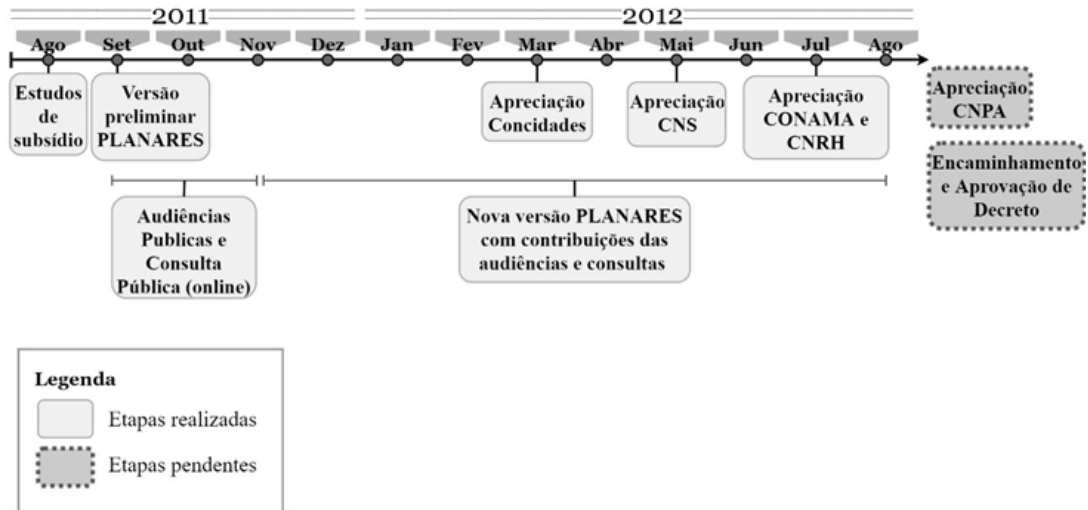


FIGURA 3 – Linha do tempo do processo de elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Concidades – Conselho Nacional das Cidades; CNS – Conselho Nacional de Saúde; CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente; CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos; CNPA – Conselho Nacional de Política Agrícola.

FONTE: Elaboração própria com base em Pertussatti, 2018; Santiago, 2021.

obtidos em relação às metas e às diretrizes estabelecidas naquele documento. Além disso, prejudica a consonância e a conformidade dessa norma com a dos demais Planos Estaduais e Municipais” (Brasil, 2019a, p. 12).

Em relatório de embasamento do Tribunal de Contas da União (TCU), com levantamento realizado pela Secretaria de Controle Externo da Agricultura e do Meio Ambiente (Secex Ambiental), a ausência do Plano Nacional de Resíduos Sólidos é vista como um elemento que

provoca um desestímulo a Estados e Municípios em elaborar seus planos de resíduos, uma vez que faltam diretrizes e estratégias nacionais nas quais os entes federativos possam se orientar. Além disso, a falta de um documento dessa natureza provoca descrédito em relação à PNRS, pois se o governo federal não possui

um plano aprovado e atualizado, sua legitimidade para exigir que Estados e Municípios elaborem seus próprios planos fica questionada, principalmente no caso de Municípios com deficiências de recursos humanos e com menor capacidade financeira, técnica e operacional (Brasil, 2016, p. 5).

No Acórdão nº 2512/2016 do TCU, datado de 28/9/2016, os Ministros do Tribunal de Contas da União determinaram

ao Ministério do Meio Ambiente e ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento que encaminhem ao TCU, no prazo de 90 (noventa) dias, o devido plano de ação conjunto para a atualização e a aprovação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com a definição de prazos, atividades e responsáveis, de forma a atender ao disposto no art. 46 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 (Brasil, 2016, p. 16).

Analisando o panorama da gestão de resíduos sólidos no país apresentado na versão 2012 do PLANARES, a utilização de dados secundários explicitou a deficiência da existência de dados e de sua atualização, uma vez que o ano de referência utilizado pelo diagnóstico é 2008, referente à última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O documento do Plano destaca que essa deficiência indica a necessidade da maior abrangência das informações, maior confiabilidade dos dados, maior número de pesquisas, menores intervalos de tempo, bem como estudos adicionais específicos (Brasil, 2012).

Foi adotado um cenário único na etapa de prognóstico do PLANARES, seguindo a linha daquele adotado no Plano Nacional do Saneamento Básico (PLANSAB) de acordo com os seguintes aspectos:

- (i) política macroeconômica,
- (ii) papel do Estado,
- (iii) gestão, gerenciamento, estabilidade e continuidade de políticas públicas/participação e controle social, e
- (iv) matriz tecnológica/disponibilidade de recursos hídricos (Brasil, 2012; Brasil, 2014).

Sobre essa projeção única, cabe uma observação acerca da fragilidade de adoção de um cenário único de viés otimista, sem considerar possíveis variações em função de crescimento populacional distinto, fatores econômicos e políticos de instabilidade, entre outros. Usualmente, Planos setoriais adotam no mínimo três cenários de viés otimista, realista e pessimista, para que as ações de planejamento sejam passíveis de efetivação e prevejam

eventuais variações orçamentárias, variabilidade na geração de resíduos, entre outras questões. No caso da versão do PLANARES de 2012, o cenário otimista abordado ficou muito distante da situação atual do país.

Além disso, a participação social ocorrida em 2011 pode ser questionada – ainda que cumpra a exigência legal –, observando o número de audiências adiante da continentalidade do país e à transversalidade da gestão de resíduos sólidos, bem como a mudança no cenário nacional em termos gerais e de resíduos sólidos ocorrida de 2011 até 2020.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) celebrou convênio de Cooperação Técnica com a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), sem ônus, para a formulação das seguintes etapas do PLANARES: “(i) a proposição de cenários; (ii) a proposição de metas e indicadores de monitoramento; (iii) as diretrizes, estratégias e recursos financeiros para atingimento das metas, e (iv) os programas, projetos e ações para atendimento das metas” (Brasil, 2019a, p. 13).

Ressalta-se que há conflito de interesses da ABRELPE como formuladora do PLANARES, já que suas metas, diretrizes e estratégias relacionam-se diretamente com a atuação das empresas-membro dessa associação.

Considerando o Acórdão no 2512/2016 do TCU e o convênio firmado entre MMA e ABRELPE, cabem ainda questionamentos relativos a:

- (i) como se dará a atualização do diagnóstico; e
- (ii) renovação da participação social no processo de (re)elaboração do PLANARES, tendo em vista os nove anos que se passaram desde as audiências públicas e as mudanças presentes no novo

documento de planejamento, já que a situação brasileira encontra-se muito diferente daquela de 2011, notadamente com relação aos recursos disponíveis para a implementação da PNRS.

A versão atualizada do PLANARES, elaborada pelo MMA em parceria com a ABRELPE, foi levada à consulta pública no ano de 2020, havendo processo de consulta virtual e, também, presenciais, seguindo a mesma lógica da versão anterior. Contudo, até o primeiro semestre de 2021, não havia atualização do texto disponibilizado publicamente considerando as contribuições advindas do processo de participação social. Além disso, cabe ressaltar que se manteve a utilização de dados secundários, havendo pouca evolução em relação ao documento de 2012.

A centralidade do processo de planejamento na PNRS e o necessário encadeamento dos planos de resíduos dos diferentes territórios possuem, na ausência de aprovação do PLANARES, sua maior fragilidade. Essa ausência resulta na inefetividade do planejamento e das metas por parte da União, que reduz as fontes de financiamento de programas federais de estímulo às ações de gestão de resíduos sólidos ao mesmo tempo em que se intensifica a desarticulação das políticas federais alinhadas aos princípios e objetivos da PNRS.

3.1.2. Planos Estaduais e Distrital de Resíduos Sólidos – PERS

O PERS é um instrumento instituído pela PNRS sob a responsabilidade de cada estado. A existência do PERS é condição para os estados acessarem recursos de domínio ou controle da

União que visam incrementar a gestão de resíduos sólidos da unidade federativa. O conteúdo mínimo previsto para a elaboração dos PERS está descrito no art. 17º da PNRS, contemplando: o diagnóstico da conjuntura atual; elaboração de cenários de planejamento; estabelecimento de metas, programas, projetos e ações; definição de normas técnicas; critérios de incentivo à gestão compartilhada e de conformidade aos demais instrumentos de planejamento territorial (Brasil, 2010a).

Segundo as determinações da PNRS, os PERS têm horizonte de planejamento de 20 anos, com revisões a cada quatro, e devem estar em consonância com as demais políticas e leis instituídas no Estado. Além disso, considerando o encadeamento do planejamento nas três esferas federativas, caberia aos PERS tratar notadamente dos incentivos à regionalização da gestão de resíduos sólidos, do estabelecimento das metas e programas estaduais, bem como da identificação de possíveis áreas favoráveis à instalação de aterros sanitários e de áreas contaminadas que necessitem recuperação (Malvestio *et al.*, 2012).

Reconhecendo o PERS como instrumento fundamental para o planejamento estadual, a Tabela 1 e a Figura 4 apresentam o cenário da situação dos PERS nas unidades federativas.

A existência de apenas dois terços dos PERS aprovados diante da exigência da PNRS de que todos os estados estabeleçam esse planejamento expõe a fragilidade da implementação desse instrumento e da própria PNRS. Mesmo após uma década da promulgação da PNRS, ecoa o descompasso gerado pela inexistência do PLANARES, além de tornar os documentos menos consonantes, já que não havia um documento de referência no qual os estados pudessem se basear.

TABELA 1 – Situação e ano de publicação dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos.

Planos Estaduais de Resíduos Sólidos		
Estado	Situação do Plano	Ano de publicação
Acre	Disponível	2012
Maranhão	Disponível	2012
Pernambuco	Disponível	2012
Rio Grande do Norte	Disponível	2012
Paraná	Disponível	2013
Rio de Janeiro	Disponível	2013
Pará	Disponível	2014
Santa Catarina	Disponível	2014
Sergipe	Disponível	2014
São Paulo	Disponível	2014
Rio Grande do Sul	Disponível	2015
Alagoas	Disponível	2016
Ceará	Disponível	2016
Goiás	Disponível	2017
Tocantins	Disponível	2017
Distrito Federal	Disponível	2018
Espírito Santo	Disponível	2019
Mato Grosso do Sul	Em elaboração desde 2017	-
Amapá	Sem informação	-
Amazonas	Disponível*	-
Bahia	Em elaboração**	-
Mato Grosso	Sem informação	-
Minas Gerais	Em elaboração desde 2012	-
Paraíba	Em elaboração (versão preliminar de 2014)	-
Piauí	Sem informação	-
Rondônia	Em elaboração desde 2018	-
Roraima	Sem informação	-

* Não disponível para acesso online

** O documento disponível no site do Governo do Estado é o de *Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos* (2014), porém não apresenta um PERS

FONTE: Elaboração própria com base em Brasil, 2021.

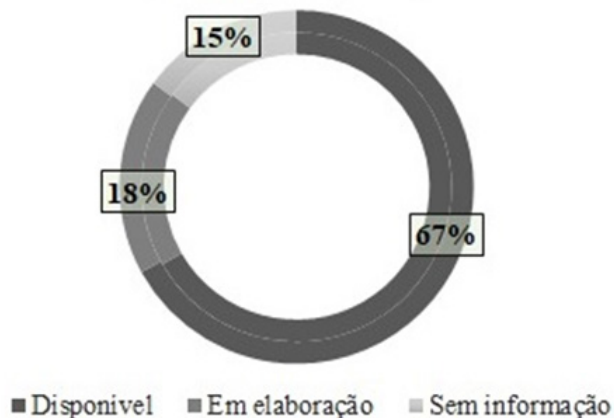


FIGURA 4 – Cenário da elaboração dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos.

FONTE: Elaboração própria com base em Brasil (2021).

Considerando o prazo de dois anos para que os PERS passem a ser requisito para o acesso a recursos da União do art. 55º da PNRS, tem-se que apenas 14,81% dos PERS foram elaborados nesse período, o que aponta para possíveis dificuldades estaduais no processo de planejamento. Esse dado reflete outra fragilidade da implementação da PNRS, que não previu prazos encadeados para planejamento das três esferas federativas, levando os processos a acontecerem em paralelo e, não necessariamente, em consonância.

Fica prejudicado, portanto, o encadeamento do planejamento nas três esferas, bem como os subsídios à criação de soluções consorciadas e à elaboração dos PMGIRS.

3.1.3. Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

A autonomia municipal sobre a gestão de resíduos sólidos em seu território foi impulsionada pelo processo de descentralização das políticas ambientais brasileiras iniciado na Constituição Federal de 1988 (Scardua & Bursztyn, 2003).

A Constituição Federal apresenta em seu artigo 23º – o qual lista as competências comuns da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios – as responsabilidades dos entes federativos para com a proteção ambiental, o combate à poluição e a melhoria das condições de saneamento básico. Os órgãos responsabilizados que representam seus respectivos entes federativos são nomeadamente, o Ministério do Meio Ambiente, as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e as municipalidades (Brasil, 1988; Góes, 2011).

De forma complementar ao artigo 23º, a Constituição, em seu artigo 30º, define as competências municipais quanto aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, o que inclui a coleta

e disposição final ambientalmente adequada, além de atribuir a competência de legislar, no âmbito municipal, sobre assuntos de interesse local, como é o caso da gestão de resíduos sólidos (Brasil, 1988; Góes, 2011; Jacobi & Besen, 2011; Santiago, 2016).

A PNRS, como fruto dos processos de descentralização da Constituição Federal de 1988 e da estrutura descentralizada da Política Nacional de Meio Ambiente – Lei nº 6.938/1981 – imputa responsabilidades aos municípios. Esse processo é significativo, uma vez que o núcleo de tomada de decisão adentra a esfera local, insere a perspectiva de heterogeneidade regional e promove a proximidade com os cidadãos, propiciando melhorias de transparência, *accountability* e controle social.

O PMGIRS é considerado uma ferramenta da administração pública municipal para a gestão integrada dos resíduos sólidos sendo a forma mais capilarizada de implementação da PNRS, além de ser fator condicionante para a municipalidade ter

acesso a recursos da União (Brasil, 2010a; Costa & Pugliesi, 2018).

O PMGIRS deve apresentar um diagnóstico dos resíduos sólidos no município; determinações que norteiam o planejamento como: cenários, metas e ações; definição de responsabilidades; informações sobre o gerenciamento e procedimentos operacionais; além de instituir a cooperação e sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

Dez anos após a promulgação da PNRS, o cenário de elaboração dos PMGIRS é heterogêneo e distante da meta do art. 55º da PNRS, conforme apresentado na Figura 5.

Os dados da Figura 5 apresentam o panorama de que, aproximadamente, metade dos municípios declarantes – em levantamento de informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – não elaboraram seu PMGIRS. O próprio preenchimento desse campo do SNIS 2018 por apenas 62,26% das municipalidades brasileiras

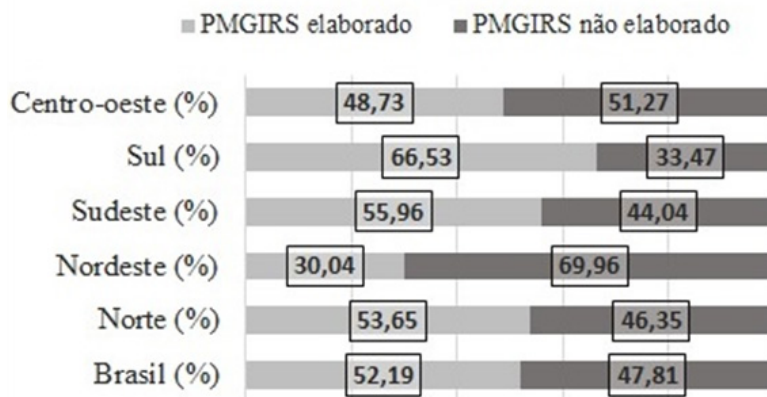


FIGURA 5 – Cenário da elaboração de PMGIRS por regiões brasileiras.

FONTE: Elaboração própria com base no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 2018*.

* A porcentagem dos municípios respondentes a este campo do SNIS RS 2018 foi de: 62,26% para o Brasil; 51,78% para a região Norte; 44,54% para a região Nordeste; 71,88% para a região Sudeste; 80,77% para a região Sul; e 58,89% para a região Centro-Oeste.

denota que as fragilidades municipais se iniciam na etapa de diagnóstico, de modo que parte dos municípios, notadamente os menores, distantes dos grandes centros e mais pobres, nem mesmo possuem dados sistematizados. Estruturas municipais estáticas e desarticuladas também dificultam o planejamento em temáticas transversais, como é a gestão de resíduos sólidos.

Assim, ainda que exista a obrigatoriedade de elaboração do PMGIRS, além de sua vinculação para acesso a recursos federais, os entraves municipais para elaboração dos PMGIRS podem ser maiores ou menores de acordo com cada realidade, sendo a maior parte das fragilidades relativas à: falta de capacitação técnica para elaboração e aplicação dos planos; dificuldade de efetivar a participação social no processo de planejamento e gestão; otimização dos custos e minimização dos impactos da disposição final ambientalmente adequada; e descontinuidade de gestão (Marshall & Farahbaksh, 2013; Santiago, 2016).

Além disso, ressalta-se que a inexistência do PLANARES, bem como de alguns PERS, também impacta negativamente no cenário de elaboração dos PMGIRS, considerando que estes se baseariam nos subsídios técnicos da União e dos estados para, posteriormente, traçar sua estratégia específica de gestão de resíduos sólidos, tomando em conta suas peculiaridades locais. O obstáculo de planejamento, portanto, ultrapassa o encadeamento e consonância dos planos, afetando também a consolidação do processo de planejamento local.

Apesar do prazo estabelecido no art. 55º para elaboração dos Planos estaduais e municipais, atualmente o governo federal não prevê recursos públicos específicos para a implementação da PNRS em seu instrumento central de planejamento, o que

enfraquece ainda mais o estímulo ao planejamento, pois, já que não há recursos a serem acessados, os Planos perdem seu valor enquanto pré-requisitos. A ausência de recursos financeiros, além de enfraquecer o estímulo ao planejamento, pode inviabilizar a implementação da PNRS, notadamente nos municípios de pequeno porte e mais pobres, que historicamente não possuem recursos próprios e apresentam dificuldades para acessar recursos da União via editais ministeriais por não possuírem corpo técnico capacitado na área.

Sem investimentos federais e ferramentas de apoio aos municípios brasileiros desprovidos de capacidade técnica e recursos próprios, as desigualdades no acesso aos serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos serão mantidas e a universalização do serviço, preconizada pela Lei nº 11.445/2007, Política Federal de Saneamento Básico, não será atingida (Borja, 2014).

3.2. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR

A gestão eficiente dos resíduos sólidos, nos seus diferentes níveis de organização territorial, necessita de informações para o planejamento, o alcance de objetivos e metas e controle social a partir das diretrizes formuladas na PNRS.

A informação pode ser compreendida como aquilo que resulta do processamento, manipulação e organização dos dados coletados, ou seja, a informação depende de análise, consenso e medição humana (Schneider *et al.*, 2013; Meireles, 2015). Nesse contexto, a fim de embasar uma política pública setorial, um sistema de informação é uma ferramenta chave, pois é capaz de coletar e processar

dados, disponibilizando informações integradas aos diferentes atores envolvidos (Bellingieri, 2012).

O SINIR foi proposto na PNRS para melhorar e qualificar a gestão de resíduos sólidos, assim como acompanhar o cumprimento das metas estabelecidas nos Planos de Resíduos. É elencado como um instrumento da PNRS a ser mantido e organizado por União, Estados, Distrito Federal e Municípios de forma conjunta, sendo estes incumbidos de fornecer as informações necessárias sobre os resíduos em sua esfera de competência (Brasil, 2010a).

Esse sistema foi instituído pelo Decreto nº 7.404/2010, sob coordenação do MMA, com prazo de implementação de dois anos a partir da publicação do decreto citado. Dentre as finalidades do SINIR, podemos destacar: coletar, ordenar, gerar, armazenar, sistematizar e compartilhar dados relacionados à gestão de resíduos sólidos; classificá-los conforme importância e confidencialidade, agregando-os por esfera federativa; disponibilizar informações relevantes, bem como estatísticas e indicadores; viabilizar a avaliação, monitoramento e fiscalização da gestão de resíduos sólidos em suas diferentes vertentes, como planos de resíduos e logística reversa; fornecer informações à sociedade acerca da implementação da PNRS, inclusive por meio do diagnóstico periódico “Inventário Nacional de Resíduos Sólidos”, garantindo transparência e *accountability* (Brasil, 2010b).

O SINIR, portanto, atende alguns princípios da PNRS, colocados no art. 6º, destacando o item X “o direito da sociedade à informação e ao controle social”. O conteúdo dos PMGIRS também seria disponibilizado no SINIR, conforme o art. 18º, parágrafo 7º da PNRS (Brasil, 2010a).

O endereço eletrônico www.sinir.gov.br encontra-se disponível desde maio de 2013 (Meireles,

2015) e, segundo o MMA, o sistema foi oficialmente lançado em 26/06/2019 (Brasil, 2019b) e atualmente apresenta dois módulos disponíveis para recolher informações: o municipal e o estadual (SINIR, n.d.).

No entanto, verificando as informações disponíveis no sistema, observa-se que o SINIR está distante de suas finalidades. Como exemplo, verifica-se que os PMGIRS não estão disponíveis nem é possível acompanhar os dados relativos à sua implementação e operacionalização. Dessa forma, fica prejudicado o controle social pela falta, incompletude e incongruência entre as informações disponíveis sobre resíduos sólidos no Brasil.

A Controladoria Geral da União (CGU), em relatório de Auditoria Anual de Contas sobre a Secretaria Executiva do Ministério do Meio Ambiente, relata que:

Não obstante o atendimento do prazo, verificou-se que essa versão do sistema [SINIR] não atendia às exigências de informações previstas no citado Decreto [7.404/2010] e tampouco cumpria as finalidades previstas, como: coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos; permitir e facilitar o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis (Brasil, 2019a, p. 18).

O documento de auditoria da CGU informa que o MMA assinou um convênio técnico com a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE) para “aprimoramento do SINIR por meio do desenvolvimento de um módulo municipal e outro estadual contendo os principais dados e informações do conteúdo mínimo dos respectivos Planos de Resíduos Sólidos”, com

previsão de entrega para 2019 (BRASIL, 2019a, p. 18).

Em junho de 2021 o SINIR apresentava três painéis de informação, sendo eles:

i) Painel Gestão de Resíduos Sólidos, que apresenta informações municipais extraídas do SNIS;

ii) Painel Fluxo e Quantidade de Resíduos / Unidades de Processamento, que também apresenta informações municipais extraídas do SNIS; e

iii) Painel Descarte Legal Logística Reversa, que apresenta informações acerca da recuperação de pneus e óleo lubrificante, elaboradas pela Coordenação Geral de Gestão de Informações sobre Meio Ambiente do MMA, bem como informações acerca da recuperação de lâmpadas com base nos dados da Associação Brasileira para Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação (Reciclus) (SINIR, n.d.).

Observa-se, portanto, que houve avanços, notadamente na apresentação de dados relativos aos acordos setoriais e ao andamento da logística reversa. No entanto os demais dados apresentados são extraídos do SNIS, não havendo aprimoramentos, mas apenas um redirecionamento e apresentação em uma plataforma distinta.

Com relação ao convênio firmado com a ABETRE, mesmo que esse tipo de convênio não tenha custos para o MMA, mais uma vez gera-se uma situação de conflito de interesses, já que os associados da ABETRE poderão ser usuários do sistema, uma vez que o SINIR deve apresentar dados de atores públicos e privados. Além disso, nota-se que as informações disponibilizadas acerca do convênio não deixam claro qual foi o papel da ABETRE no processo, o que prejudica sua transparência e *accountability*.

Nessa perspectiva, esse convênio vai no sentido oposto de um sistema nacional de informações integrado, pois seria essencial o envolvimento dos atores – como estados e municípios – na estruturação do sistema que estes deverão alimentar, bem como na integração do SINIR com sistemas locais e regionais já existentes, evitando retrabalho.

Outra questão que se coloca a partir do convênio firmado pelo MMA é que o foco se desloca da estruturação de um sistema para a simples disponibilização de dados já existentes ou mesmo para a disponibilização em outra plataforma de um sistema nacional já existente (SNIS), o que pode soar como retrabalho e dispêndio desnecessário de recursos públicos. Claro que a integração e apresentação de dados existentes é um dos aspectos abrangidos pelo SINIR, mas perde-se a oportunidade de conceber um sistema de indicadores que efetivamente atenda às necessidades do setor (Heller *et al.*, 2004).

Além disso, não há informações acerca da integração de sistemas como o SNIS e o SINIR, aparentando uma simples reapresentação de informações. A integração é peça-chave na estruturação desse sistema, já que o SNIS possui um banco de dados com informações sobre resíduos sólidos desde 2002. Também não há informações da integração do SINIR com o IBGE, que também coleta dados sobre o setor na Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) – Suplemento de Saneamento Básico.

O atraso do SINIR e a falta de informações para a gestão de resíduos sólidos no país acentuam as dificuldades de implementação da PNRS e escancaram a não priorização do tema, sinalizando que o marco legislativo é insuficiente para deslindar os desafios do setor. As falhas e a ineficiência da gestão de resíduos sólidos no país relacionam-se

diretamente à falta e deficiência de dados e consequente impossibilidade de avaliar a execução do planejamento.

3.3. *Disposição final ambientalmente adequada*

O estabelecimento na PNRS da disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos visa à minimização dos impactos negativos ao meio ambiente e implica no encaminhamento apenas de rejeitos ao aterro sanitário, uma vez que essa solução observa normas técnicas em sua construção e operação que garantem o confinamento e aterramento de resíduos sólidos, oferecendo menor risco ao meio ambiente. Em oposição, a disposição de resíduos sólidos em lixões ou vazadouros a céu aberto é considerada inadequada desde o século passado pela legislação brasileira, podendo citar o Código Penal de 1940 que, de forma mais ampla, instituiu punição a condutas lesivas à saúde pública, e a primeira Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 5.318/1967, abrangendo controle da poluição ambiental, inclusive do, ainda denominado, lixo (Marotti, 2018); já que nesse caso não são seguidas normas técnicas, oferecendo riscos à saúde pública devido à proliferação de vetores e impactando negativamente o ambiente, levando à poluição do solo, dos corpos hídricos e do ar (Jacobi & Besen, 2011; Brasil, 2010a).

A PNRS estabelece (art. 54º) a meta para implementação da “disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”, devendo ser atingida em quatro anos após a publicação da Lei – dezembro de 2014. Ainda, no art. 9º é estabelecida a ordem de prioridade da gestão e gerenciamento de resíduos

sólidos, consistindo em: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Ressalta-se, portanto, que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos trata de enviar aos aterros sanitários apenas “resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (Brasil, 2010a).

Tendo em vista a dificuldade dos municípios em encerrar lixões e enviar apenas rejeitos aos aterros sanitários, em 2020, a Lei nº 14.026, conhecida como o Novo Marco do Saneamento, prorrogou o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o art. 54º, escalonando os prazos entre 2020 e 2024 (Brasil, 2020).

O PLANSAB (Brasil, 2014) aborda a gestão de resíduos sólidos e prevê o indicador “R3 - Número de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos / Total de municípios”, no qual estabelece-se que, a partir de 2018, nenhum município possuiria lixões ou vazadouros a céu aberto. No entanto esse cenário encontra-se distante da realidade brasileira após mais de um decênio de publicação da PNRS. Não havendo o cálculo do indicador proposto no PLANSAB, é possível avaliar os dados constantes no SNIS Resíduos Sólidos 2018, que é uma das escassas fontes de dados na área.

Assim, a Figura 6 apresenta a relação entre o indicador do PLANSAB – metas para 2018 e 2023 – e os resultados do SNIS 2018, para a destinação de resíduos sólidos para lixões no país de maneira geral e nas cinco regiões brasileiras. Considerando que a meta é de encerramento de todos os lixões a partir de 2018 – o que é representada na figura

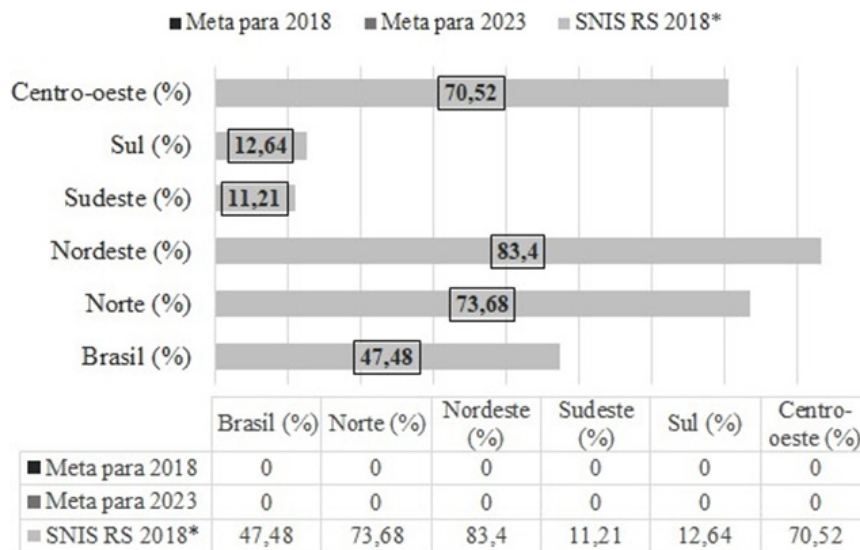


FIGURA 6 – Relação entre a meta do Plansab para presença de lixão e informações do SNIS RS 2018.

FONTE: Elaborado pelos autores com base em Brasil, 2014 e SNIS, 2018.

* A porcentagem dos municípios respondentes a este campo do SNIS RS 2018 foi de: 39,21% para o Brasil; 46,44% para a região Norte; 39,30% para a região Nordeste; 45,44% para a região Sudeste; 21,91% para a região Sul; e 53,75% para a região Centro-Oeste.

abaixo com os valores zerados da tabela, e inexistência de dados representados no gráfico de barras – e as informações trazidas no SNIS apontam que 47,48% dos municípios que responderam à pesquisa destinam seus resíduos sólidos para lixões, apresentando diferenças da meta estabelecida no plano e do indicador apresentado no sistema.

No que tange à meta de disposição final ambientalmente adequada, também se observa a inefetividade da PNRS pois, além da meta prevista em lei encontrar-se distante da realidade do país, o sistema legislativo não a ajustou prontamente quando de seu vencimento. Tal cenário gera incerteza sobre sua atual situação, bem como sobre as ações governamentais em prol de seu atingimento.

Com relação ao indicador do Plansab, este foi previsto para mensuração a partir da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, IBGE), que não apresenta edição desde 2008. Além disso, o ano das metas para esse indicador não condiz com os anos de realização da PNSB e o SNIS não foi considerado como fonte alternativa de dados, ainda que sua pesquisa de resíduos sólidos seja realizada desde 2002. Observa-se, portanto, a inconsistência do planejamento com a realidade e sua fragilidade para efetiva implementação da política.

O documento do Plansab esclarece que as metas estabelecidas no indicador R3 tinham a finalidade de alinharem-se à PNRS. Não obstante, é destacado que especialistas consultados na elaboração desse Plano vislumbravam metas menos otimistas

do que as estabelecidas, prevendo a erradicação efetiva de lixões como meta para o ano de 2033 (Brasil, 2014).

Considerando que a meta prevista no art. 54º constitui um dos principais emblemas da PNRS, o fato de não haver um indicador fidedigno – em oposição ao SNIS que é autodeclaratório ou à PNSB que foi descontinuada – denota um distanciamento do planejamento com a implementação da política e esforços que se mostraram insuficientes para sua efetivação.

Nota-se, portanto, que a questão da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos é transversal à PNRS, demandando que outros pilares da legislação sejam efetivados para modificar a realidade brasileira de disposição final inadequada na maior parte do país. No entanto essa questão não fica alinhada de maneira satisfatória a questões-chave como (i) o planejamento eficaz da gestão de resíduos, (ii) a efetivação da ordem de prioridade na gestão e (iii) a necessidade de escala para adoção de soluções de disposição final adequada sustentáveis, o que acaba enfraquecendo a implementação dessa questão estratégica, ou mesmo levando a sua implementação incompleta, já que o investimento em um aterro sanitário que recebe resíduos sólidos e não apenas rejeitos resulta em um custo mais elevado ao longo do tempo.

3.4. Síntese dos resultados dos três eixos de análise

A partir dos resultados apresentados neste estudo, a Tabela 2 apresenta uma síntese da implementação da PNRS nos três eixos de análise, revelando que a efetivação foi parcial para todos,

mesmo tendo se passado um decênio da promulgação do marco legal.

Tal panorama reforça que um instrumento legislativo consistente não é suficiente para a melhoria da gestão de resíduos sólidos no país, sendo essencial a priorização dessa temática na agenda política, a articulação intra e interinstitucional, bem como a continuidade das ações governamentais, fazendo-a uma política de Estado e não de governo (Santiago, 2021).

4. Conclusões

A promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos levou a temática à agenda política e ao conhecimento da sociedade, em oposição à postura anterior de simples afastamento dos resíduos sólidos das aglomerações populacionais. A PNRS trouxe um arcabouço inovador e complexo, com metas desafiadoras para um cenário vigente de negligência.

No entanto, após uma década da existência da lei, observa-se que os resultados são tímidos e a gestão integrada de resíduos sólidos caminha a passos vagarosos.

Nos eixos de análise apresentados de (i) planejamento, (ii) sistema de informação sobre resíduos sólidos e (iii) disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, é possível vislumbrar algumas das razões para a efetivação parcial da PNRS.

A inexistência do Plano Nacional de Resíduos Sólidos gera uma reação em cadeia prejudicial aos Planos Estaduais e Municipais, bem como o encaideamento e a consonância que devem existir entre eles. Por sua vez, a efetivação parcial do SINIR impacta o planejamento, uma vez que apresenta dados previamente existentes e disponíveis, sem

TABELA 2 – Quadro síntese dos resultados apresentados.

Eixo de Análise	Previsões legais	Prazos	Responsáveis	Status	
(i) Planos de Resíduos Sólidos	Nacional	PNRS - Art. 14 Inciso I; Art. 15 - Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos	Não determinado	MMA	<i>Efetivação parcial</i> Não finalizou sua tramitação, não possui validade legal. Prejudica o encadeamento dos demais planos.
	Estaduais	PNRS - Art. 14 Inciso II; Art. 16 e 17 - Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos	100% até 2012 (Art. 55º)	Estados	<i>Efetivação parcial</i> 67% dos Estados disponibilizaram seus PERS.
	Municipais	PNRS - Art. 14 Inciso V; Art. 18 e 19 - Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; Art. 26	100% até 2012 (Art. 55º)	Municípios	<i>Efetivação parcial</i> 52% dos municípios afirmam ter elaborado seus PMGIRS.
(ii) SINIR	PNRS - Art. Inciso XI; Art. 12; Art. 19 § 7º; Art. 23 § 2º	Lançamento em 2012 (Decreto nº 7.404/2010)	MMA (Coordenador)	<i>Efetivação parcial</i> Lançamento oficial em 2019, conta com informações replicadas do SNIS, além de informações acerca dos acordos setoriais de pneus, óleos lubrificantes e lâmpadas.	
(iii) Meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	PNRS - Art. 54 / Lei nº 14.026/2020 - Art. 11	2014 (Art. 54, PNRS) 2024 (art. 11, Lei 14.026)	Todos	<i>Efetivação parcial</i> 47,48% dos municípios afirmam dispor seus resíduos sólidos em lixões. Questão transversal, depende de toda a gestão funcionando, dados, planejamento, ordem de prioridade.	

FONTE: Elaboração própria.

integrá-los a novas informações, como de alguns acordos setoriais, ou mesmo propor novos indicadores necessários. Essa alternativa “tapa o sol com uma peneira”, o que prejudica, por sua vez, a adoção da disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, que é transversal a estas temáticas. Posturas

reativas e negligência aumentam custos sociais, econômicos e ambientais dessa política pública.

Desse modo, observa-se que a inefetividade da PNRS se relaciona diretamente a não observância do que está previsto na letra da lei, debilitando as esferas de planejamento e não oferecendo subsídios federais para a implementação por parte dos demais

atores. A ausência de mecanismos de “fazer cumprir a lei”, no caso estudado, revela a dificuldade de melhorar a execução de políticas públicas ambientais essenciais, mesmo ante a sua menor visibilidade na agenda pública.

A própria deficiência de suporte por parte do governo federal enseja imobilidade dos demais entes governamentais em relação ao cumprimento e implementação da lei. Nesse contexto, destaca-se a relevante atuação dos órgãos públicos de fiscalização – como os Tribunais de Conta e as Controladorias – como essenciais para viabilizar os avanços observados.

Por fim, destaca-se que a efetivação da PNRS depende de sua priorização na agenda pública a fim de retomar sua implementação, com atuação das instituições federais coordenadoras em suas respectivas competências e maior articulação dos instrumentos, visando ganhos ambientais, sociais e econômicos ao país. Nesse sentido, estudos como este podem contribuir para subsidiar o processo de implementação da PNRS em distintas escalas, contribuindo também para o campo do conhecimento internacional sobre a gestão de resíduos sólidos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

Araújo, S. M. V. G. *O desafio da aplicação da lei dos resíduos sólidos*, 2013. Disponível em: <[https://bd.camara.](https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/17262/desafio_aplicacao_araujo.pdf?sequence=1)

[leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/17262/desafio_aplicacao_araujo.pdf?sequence=1](https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/17262/desafio_aplicacao_araujo.pdf?sequence=1)>. Acesso em: jan. 2023.

Arts, J.; Tomlinson, P.; Voogd, H. Planning in tiers? Tiering as a way of linking SEA and EIA. *In: Sadler, B.; Dusik, J.; Fischer, T.; Partidario, M.; Verheem, R.; Aschemann, R. (Eds.). Handbook of strategic environmental assessment*. London: Earthscan, CRC Press, 2011, p. 415-433.

Bellingieri, P. H. Sistema de informações sobre resíduos como instrumento de gestão. *In: Jardim, A., Yoshida, C., Machado, J. V. Fo. (Org.). Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. Barueri: Manole, 2012. p. 245-282.

Borja, P. C. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. *Saúde & Sociedade*, 23(2), 432-447. 2014. doi: 10.1590/S0104-12902014000200007

Braga, M. C. B.; Ramos, S. I. P. Desenvolvimento de um modelo de banco de dados para sistematização de programas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos em serviços de limpeza pública. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 11(2). 2006. doi: 10.1590/S1413-41522006000200009

Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988*. Brasília: Senado Federal, 1988.

Brasil. *Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DOU de 03/08/2010a.

Brasil. *Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010*. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília, DOU de 23/12/2010b.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão Preliminar para Consulta Pública*, 2012.

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)*, 2014.

Brasil. TCU – Tribunal de Contas da União. (2016). *Acórdão nº 2512/2016*. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/KEY%253A-ACORDAO-COMPLETO-2077828/DTRELEVANCIA%-2520desc/0/sinonimos%253Dfalse>. Acesso em: jan. 2023.

- Brasil. Controladoria Geral da União. Secretaria Executiva – Ministério do Meio Ambiente. *Relatório de auditoria anual de contas*. Exercício 2018. 2019a. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/acao-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/exercicio-2018/relatorio-de-auditoria-anual-2018.pdf>>. Acesso em: jan. 2023.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. *MMA lança sistema sobre resíduos sólidos*. 2019b. Disponível em: <<https://www.institutogestao.org.br/mma-lanca-sistema-sobre-residuos-solidos-noticias>>. Acesso em: jan. 2023.
- Brasil. *Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília, DOU de 16/07/2020.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. *Planos Estaduais de Resíduos Sólidos*, 2021. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/item/10611-planos-estaduais.html>>. Acesso em: jan. 2023.
- Costa, A. M.; Pugliesi, E. Análise dos manuais para elaboração de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 23(3), 509-516, 2018. doi: 10.1590/S1413-41522018132985
- Costa, F. L.; Castanhar, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. *Revista de Administração Pública*, 37(5), 969-992. 2003. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6509>
- Crespo, S.; Costa, S. S. Planos de Gestão. In: Jardim, A., Yoshida, C., Machado, J. V. Fo. (Orgs.) *Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. Barueri: Manole, p. 283-302, 2012.
- Demajorovic, J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos: As novas prioridades. *Revista de Administração de Empresas*, 35(3), 88-93, 1995. doi: 10.1590/S0034-75901995000300010
- European Commission. *Being wise with waste: the EU's approach to waste management*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2010. doi: 10.2779/93543
- Figueiredo, F. F. Panorama dos resíduos sólidos brasileiros: análises de suas estatísticas. *Biblio 3W – Revista Bibliográfica de Geografia y Ciencias Sociales*, 16(928), 2011. Disponível em: <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-928.htm>
- Franceschi, F. R. A.; Santiago, C. D.; Lima, T. Q.; Pugliesi, E. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil: uma discussão sobre a evolução dos dados no período 2003-2014. *Revista DAE*, 65, 62-68. 2017. doi: 10.4322/dae.2016.028
- Gil, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas, 2008.
- Godoy, M. B. R. B. Dificuldades para aplicar a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. *Caderno de Geografia*, 23(39), 1-12. 2013.
- Góes, H. C. Coleta seletiva, planejamento municipal e a gestão de resíduos sólidos urbanos em Macapá/AP. *Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas*, 1(3), 45-60. 2011.
- Heller, L.; Heller, P. G. B.; Monteiro, F. M. Construção de indicadores de saneamento: uma experiência a partir das bases de dados brasileiras. In: *Anais eletrônico XXIX Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental*. San Juan, 22 de ago., 2004.
- Inoue, C. Y.A.; Ribeiro, T. M. M. L. Padrões sustentáveis de produção e consumo: resíduos sólidos e os desafios de governança do global ao local. *Meridiano 47-Journal of Global Studies*, 17, 2016. doi: 10.20889/M47e17008
- Jacobi, P. R.; Besen, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. *Estudos Avançados*, 25(71), 135-158. 2011. doi: 10.1590/S0103-40142011000100010
- Jann, W.; Wegrich, K. Theories of the policy cycle. In: Fischer, F.; Miller, G. J.; Sidney, M. S. (Eds.). *Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods*. Taylor & Francis, 2007. p. 43-62.
- Kinnaman, T. C.; Fullerton, D. The economics of residential solid waste management. *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 7326. 1999. doi: 10.3386/w7326
- Lisboa, S. S., Heller, L.; Silveira, R. B. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, 18(4), 341-348. 2013. doi: 10.1590/S1413-41522013000400006

- Louis, G. E. A historical context of municipal solid waste management in the United States. *Waste management & research*, 22, 4, 306-322. 2004. doi: 10.1177/0734242X04045425
- Malvestio, A. C.; Gomes, P. M.; Peixoto, D. J. O. Avaliação ambiental estratégica aplicada ao planejamento de resíduos sólidos no Brasil. In: *Anais do 1º Congresso Brasileiro de Avaliação de Impacto*. São Paulo, 17 de out., 2012.
- Marotti, A. C. B. *Análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos como marco regulatório provedor de mudanças no arcabouço legal dos entes federados*. São Carlos, Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – UFSCar, 2018.
- Marshall, R. E.; Farahbakhsh, K. Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries. *Waste Management*, 33(4), 988-1003. 2013. doi: 10.1016/j.wasman.2012.12.023
- Mauch, C. (Ed.). Out of sight, out of mind: the politics and culture of waste. *Rachel Carson Center for Environment and Society*, 1, 2016. doi: 10.5282/rcc/7388
- Mavropoulos, A.; Tsakona, M.; Anthouli, A. Urban waste management and the mobile challenge. *Waste Management & Research*, 33(4), 381-387. 2015. doi: 10.1177/0734242X15573819
- Meireles, S. *Sistema municipal de informações sobre resíduos sólidos como instrumento de gestão e gerenciamento*. Florianópolis, Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – UFSC, 2015.
- Minelgaité, A.; Liobikienė, G. Waste problem in European Union and its influence on waste management behaviours. *Science of the Total Environment*, 667, 86-93. 2019. doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.02.313
- Pertussatti, C. A. *Revisão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – evolução da Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília, Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização a Distância em Elaboração e Gerenciamento de Projetos para a Gestão Municipal de Recursos Hídricos) – IFCE, 2018.
- Ramos, M. P.; Schabbach, L. M. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. *Revista de Administração Pública*, 46(5), 1271-1294. 2012. doi: 10.1590/S0034-76122012000500005
- Ribeiro, W. A. A relação entre os marcos regulatórios do saneamento básico e dos resíduos sólidos. In: Jardim, A.; Yoshida, C.; Machado, J. V. Fo. (Orgs.) *Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. Barueri: Manole, p. 541-560, 2012.
- Rossi, P. H.; Lipsey, M. W.; Freeman, H. E. *Evaluation: a systematic approach*. California: Sage, 2004.
- Santiago, C. D. *Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos: desafios locais na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos*. São Carlos, Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – UFSCar, 2016.
- Santiago, C. D. *Governança da gestão de resíduos sólidos Brasileira: caminhos para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos*. São Carlos, Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – UFSCar, 2021.
- Sá-silva, J. R.; Almeida, C. D.; Guindani, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, 1, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>
- Scardua, F. P.; Bursztyn, M. A. A. Descentralização da política ambiental no Brasil. *Sociedade e Estado*, 18,1-2, 291-314. 2003. doi: 10.1590/S0102-69922003000100014
- Schneider, D. M.; Ribeiro W. A.; Salomoni, D. *Orientações básicas para a gestão consorciada de resíduos sólidos*. Brasília: Editora IABS, 2013.
- Secchi, L. *Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- Silvestre, H. C. *A (nova) governança pública*. Brasília: Enap, 2019.
- Siqueira, L. N. Dos princípios e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Revista Virtual Faculdade de Direito Milton Campos*, 10, 2012. Disponível em: <<http://www.revistadir.mcampos.br/PRODUCAOCIENTIFICA/volume10ano2012.html>>. Acesso em: jan. 2023.
- SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/>>. Acesso em: jan. 2023.
- SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos –*

2018, 2019. 2018-2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/diagnosticos_snis>. Acesso em: jan. 2023.

UNEP – United Nations Environment Programme. *Waste management outlook for Latin America and the Caribbean*, 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26436/Waste_summary_PT.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acesso em: jan. 2023.

UNEP – United Nations Environment Programme. *Roadmap for the progressive closure of dumpsites in Latin America and the Caribbean*, 2021. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34919/Roadmap_EN.pdf?sequence=7&isAllowed=y>. Acesso em: jan. 2023.

Velloso, M. P. Os restos na história: percepções sobre resíduos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(6), 1953-1964, 2008. doi: 10.1590/S1413-81232008000600031

World Bank. *What a waste 2.0 - a global snapshot of solid waste management to 2050*, 2018. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>>. Acesso em: jan. 2023.

Yoshida, C. Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas. In: Jardim, A.; Yoshida, C.; Machado, J. V. Fo. (Org.). *Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. Barueri: Manole, p. 3-38, 2012.