

Análise Comparativa das Versões 2012 e 2020 do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) da República Federativa do Brasil

Comparative Analysis of the 2012 and 2020 Versions of the National Solid Waste Plan (PLANARES) of the Federative Republic of Brazil

Análisis comparativo de las versiones 2012 y 2020 del Plan Nacional de Residuos Sólidos (PLANARES) de la República Federativa del Brasil

Luiz Guilherme Grein Vieira

Mestrando, UFPR, Brasil.

luizggv@gmail.com

Myriam Lorena Melgarejo Navarro Cerutti

Professora Doutora, UFPR, Brasil.

loremnc@ufpr.br

RESUMO

Para uma gestão adequada de resíduos sólidos é fundamental conhecer a situação atual, identificar os principais problemas, necessidades e oportunidades, e a partir disso definir cenários, metas e ações para alcançar as melhorias desejadas num determinado período, que resumem a definição de planejamento. Dentre os principais instrumentos instituídos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil, está a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES. No ano de 2012 foi elaborada uma primeira versão do plano, e em 2020 uma nova versão foi editada e aprovada em 2022. Este trabalho tem por objetivo comparar o conteúdo das duas versões do PLANARES, avaliando a abordagem quanto às diretrizes previstas na Política Nacional; indicadores da gestão de resíduos sólidos no período; e as metodologias de planejamento adotadas, com a tabulação dos dados obtidos para correlacionar e verificar os avanços atingidos. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura abordando a legislação pertinente; estudos publicados sobre planejamento aplicado à gestão de resíduos sólidos e saneamento; levantamento sobre os principais indicadores de resíduos sólidos no período; e análise comparativa do conteúdo dos dois planos. Os indicadores avaliados apontam uma melhoria pouco significativa no período de 2008 a 2019, que pode estar relacionada à falta de detalhamento dos programas e projetos, e de ações para monitoramento nos dois planos. O estudo apontou a necessidade da melhoria do monitoramento das metas previstas, por meio da participação e controle social, e definição de ações práticas e responsáveis pela sua aplicação.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos. Planejamento. Indicadores.

SUMMARY

For adequate solid waste management, it is essential to know the current situation, identify the main problems, needs and opportunities, and from this, define scenarios, goals and actions to achieve the desired improvements in a given period, which summarize the definition of planning. Among the main instruments established by Brazil's National Solid Waste Policy is the preparation of the National Solid Waste Plan – PLANARES. In 2012, a first version of the plan was prepared, and in 2020 a new version was edited and approved in 2022. This work aims to compare the content of the two versions of PLANARES, evaluating the approach in relation to the guidelines provided for in the National Policy; solid waste management indicators in the period; and the planning methodologies adopted, with the tabulation of data obtained to correlate and verify the progress achieved. To this end, a literature review was carried out covering the relevant legislation; published studies on planning applied to solid waste management and sanitation; survey of the main solid waste indicators in the period; and comparative analysis of the content of the two plans. The indicators evaluated point to an insignificant improvement in the period from 2008 to 2019, which may be related to the lack of detail on programs and projects, and monitoring actions in both plans. The study highlighted the need to improve monitoring of planned goals, through participation and social control, and definition of practical and responsible actions for their application.

KEYWORDS: Solid Waste. Planning. Indicators.

RESUMEN

Para una adecuada gestión de los residuos sólidos, es fundamental conocer la situación actual, identificar los principales problemas, necesidades y oportunidades, y a partir de ello definir escenarios, metas y acciones para lograr las mejoras deseadas en un período determinado, que resumen la definición de planificación. Entre los principales instrumentos establecidos por la Política Nacional de Resíduos Sólidos de Brasil está la elaboración del Plan Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES. En 2012 se elaboró una primera versión del plan, y en 2020 se editó una nueva versión que se aprobó en 2022. Este trabajo tiene como objetivo comparar el contenido de las dos versiones del PLANARES, evaluando el enfoque en relación con los lineamientos previstos en la Política Nacional; indicadores de gestión de residuos sólidos en el período; y las metodologías de planificación adoptadas, con la tabulación de los datos obtenidos para correlacionar y verificar los avances alcanzados. Para ello se realizó una revisión bibliográfica que cubre la legislación pertinente; estudios publicados sobre planificación aplicada al manejo de residuos sólidos y saneamiento; levantamiento de los principales indicadores de residuos sólidos en el período; y análisis comparativo del contenido de los dos planes. Los indicadores evaluados apuntan a una mejora insignificante en el período 2008 a 2019, lo que puede estar relacionado con la falta de detalle de los programas y proyectos, y de las acciones de seguimiento en ambos planes. El estudio destacó la necesidad de mejorar el seguimiento de las metas planificadas, a través de la participación y el control social, y la definición de acciones prácticas y responsables para su aplicación.

PALABRAS CLAVE: Resíduos Sólidos. Planificación. Indicadores.

1 INTRODUÇÃO

A Lei Federal Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é o principal marco regulatório da gestão de resíduos sólidos no Brasil. A referida Lei dispõe sobre “seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis”. (BRASIL, 2010a).

Dentre os instrumentos previstos pela lei, destaca-se o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), que de acordo com seu Art. 15, deve ser elaborado pela União com horizonte de 20 (vinte) anos e atualizado a cada 04 (quatro) anos. O documento deve identificar os problemas dos diversos tipos de resíduos gerados, as alternativas de gestão e gerenciamento passíveis de implementação, indicando planos de metas, programas e ações para mudanças positivas sobre o quadro atual. (BRASIL, 2012).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordenou a elaboração do referido plano a partir de 2011, que culminou com a publicação de uma versão preliminar no ano de 2012. Após a aprovação em consultas e audiências públicas, e por diversos órgãos e Conselhos (conforme previsão legal), restou pendente a apreciação do Conselho Nacional de Política Agrícola que, segundo informação do próprio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), não se reúne há anos. (O ECO, 2020).

De acordo com Besen, Jacobi e Freitas (2017), a não aprovação do PLANARES 2010, “demonstrou falta de vontade política e fragilizou tanto a implementação quanto o monitoramento da PNRS pela sociedade”.

Em julho de 2020 o Ministério de Meio Ambiente elaborou uma nova versão preliminar do PLANARES (BRASIL, 2020), aprovada em 2022, por meio do Decreto Federal Nº 11.043, de 13 de abril de 2022. (BRASIL, 2022).

Ambos os documentos propõem programas, projetos e ações e definem metas para melhoria da gestão de resíduos sólidos no Brasil, e o monitoramento da sua efetividade é feito através do acompanhamento de indicadores.

Mesmo com a existência da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e iniciativas por parte de municípios, estados e governo federal, não houve grande evolução nos principais indicadores de resíduos sólidos no país: existência de locais de disposição final inadequada (lixões e aterros controlados); índice de reciclagem de materiais provenientes de programas de coleta seletiva; e índice de aproveitamento de resíduos orgânicos para compostagem, bioenergia, ou outras formas de tratamento (BRASIL, 2020).

Os principais indicadores de gestão de resíduos sólidos no Brasil são publicados por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS) e do Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos Sólidos (SINIR). Os dados são coletados anualmente junto às Prefeituras Municipais e demais operadores dos sistemas, e permitem avaliar a melhoria das condições do setor de acordo com as medidas adotadas pelos órgãos municipais, estaduais e federal.

Neste estudo foram avaliadas as diferentes abordagens das versões preliminares do PLANARES 2012 e 2020, com foco na metodologia de planejamento, participação social e evolução do conteúdo técnico de cada plano, bem como os principais indicadores de gestão de resíduos sólidos no Brasil no período. A análise comparativa servirá como subsídio para tomada

de decisões por parte dos órgãos de controle, com o entendimento sobre possíveis erros e acertos do planejamento para a gestão de resíduos ocorridos ao longo da última década.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é analisar o contexto do planejamento da gestão de resíduos sólidos no Brasil a partir do comparativo das versões preliminares do Plano Nacional de Resíduos Sólidos 2012 e 2020.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho baseou-se em pesquisas bibliográficas, análise de indicadores e avaliação comparativa das diferentes versões do Plano Nacional de Resíduos Sólidos do ano de 2012 e 2020. Para tanto, a metodologia foi dividida em quatro etapas:

- a) Pesquisa bibliográfica a fim de fundamentar o trabalho e ampliar a discussão sobre o contexto do planejamento da gestão de resíduos sólidos no Brasil, através da análise da legislação federal, instrumentos, planos e diretrizes vigentes;
- b) As duas versões do PLANARES foram comparadas sob a ótica do planejamento, utilizando como referência o estudo desenvolvido por Silveira, Heller e Rezende (2013). Também foi feito comparativo sobre o conteúdo técnico de cada plano, abordando: diagnóstico; cenários; metas; diretrizes e estratégias; programas, projetos e ações; e participação e controle social;
- c) Análise da evolução dos principais indicadores nacionais sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) no período de 2008 a 2019;
- d) Tabulação dos dados coletados para se obter uma análise comparativa da situação da gestão de resíduos sólidos nos dois períodos, permitindo a avaliação da efetividade das ações propostas nas duas versões do PLANARES.

4 RESULTADOS

4.1 Indicadores de RSU no Período 2008-2019

Ugalde (2010) destaca que dentre os indicadores relacionados aos RSU, o mais utilizado no Brasil e no mundo explicavam a questão da geração de resíduos em relação ao tamanho da população (resíduos / habitante / tempo) e a questão da capacidade de aproveitamento do lixo gerado (reciclagem / reutilização / compostagem).

Utilizando como base indicadores da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), o PLANARES 2020 (BRASIL, 2020) aponta que a geração de RSU seguiu tendência de aumento até o ano de 2015, quando alcançou 218,9 mil toneladas por dia. Em 2016 o índice apresentou queda para 212,7 mil toneladas diárias, mas nos anos seguintes houve novo crescimento (Tabela 1). Ao dividir esse valor pela população total, obtém-se a geração de resíduos per capita (kg/hab/dia), que seguiu a mesma tendência de aumento entre 2017 e 2018, após a queda registrada em 2016.

Tabela 1 – Geração de Resíduos Sólidos Urbanos

Ano	Quantidade (t/dia)	Geração per capita (kg/hab/dia)
2012	201.058	1,037
2013	209.280	1,041
2014	215.297	1,062
2015	218.874	1,071
2016	212.753	1,032
2017	214.868	1,035
2018	216.629	1,039

FONTE: BRASIL (2020).

A taxa de cobertura da coleta de resíduos em relação à população urbana (indicador IN016 do SNIS-RS) praticamente manteve-se no patamar ao longo da última década, com uma pequena variação de 98,5% em 2010 para 98,8% em 2018. Já em relação à população total (IN015), o valor sofreu redução de 95,5% em 2010 para 92,1% em 2018 (Tabela 2).

O índice de municípios declarantes do SNIS-RS que possuem programas de coleta seletiva variou ao longo dos anos, alcançando o valor máximo de 41,2% em 2011, e reduzindo em 2018 para 38,1%. Esta redução se explica pelo aumento do número de municípios declarantes do SNIS ao longo do período, o que contribui para que as taxas tenham alterações significativas.

Tabela 2 - Índices de coleta convencional e seletiva

Ano	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (IN015)	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana (IN016)	Municípios que declararam possuir coleta seletiva (%)
2010	95,5%	98,5%	39,1%
2011	95,1%	98,4%	41,2%
2012	93,1%	98,5%	36,5%
2013	92,4%	98,5%	32,5%
2014	92,7%	98,4%	35,1%
2015	92,7%	98,6%	35,7%
2016	91,5%	98,6%	33,1%
2017	91,7%	98,8%	35,3%
2018	92,1%	98,8%	38,1%

FONTE: BRASIL (2020).

A avaliação da eficácia dos programas de coleta seletiva pode ser medida pela quantidade de resíduos recicláveis recuperados (triados e comercializados). Devido a diferença no número de municípios declarantes do SNIS-RS, a evolução do índice apresentou grande variação ao longo dos anos (Tabela 3). Considerando a quantidade total de resíduo gerada em 2018 (79 milhões de toneladas), a massa de resíduos recicláveis recuperada no mesmo ano representa somente 1,17%, índice insignificante perto do potencial destes materiais na composição dos RSU (31,9%).

Tabela 3 – Massa de resíduos recicláveis recuperada e municípios declarantes

Ano	Massa recuperada (t/ano)	Municípios declarantes
2010	524.703	2.051
2011	464.218	2.100
2012	465.218	3.043
2013	725.157	3.572
2014	866.412	3.765
2015	863.242	3.520
2016	772.260	3.670
2017	851.785	3.556
2018	923.286	3.468

FONTE: BRASIL (2020).

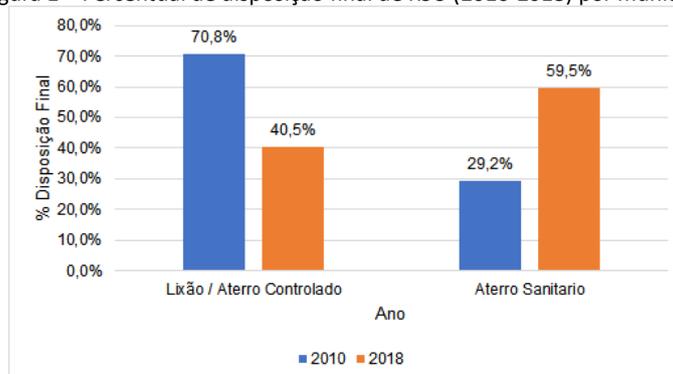
O índice de massa de recicláveis recuperada teve aumento de 76% entre 2010 e 2018, no entanto o número de municípios declarantes teve variação de 69% no mesmo período. Portanto, o acréscimo de resíduos recicláveis com destinação adequada não teve o crescimento almejado e previsto pelas metas do PLANARES 2012.

De acordo com o PLANARES 2020 (BRASIL, 2020), as informações disponíveis indicam uma baixa cobertura dos serviços de coleta seletiva e a necessidade de investimentos para aumento percentual da quantidade coletada, com consequente otimização do uso de recursos naturais e redução do volume de resíduos encaminhados para disposição final.

Ainda mais preocupante que a porcentagem recuperada de resíduos recicláveis, é a insignificante presença de iniciativas para aproveitamento dos resíduos orgânicos, que representam a maior fatia da composição gravimétrica – 51,9%. Segundo o PLANARES 2020 (BRASIL, 2020), em 2018 “apenas 127.498 toneladas foram valorizadas em unidades de compostagem”. Este valor representa cerca de 0,16% de resíduos gerados no país em 2018, de um total de aproximadamente 37 milhões de toneladas da fração orgânica disponível.

Para mensurar os índices de disposição final de RSU, o PLANARES (BRASIL, 2020) utilizou dados do PLANSAB (BRASIL, 2012), SNIS-RS (SNIS, 2019) e SINIR 2019 - dados de 2018 (SINIR, 2019) e Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2019, ano-base 2018 (ABRELPE, 2019), e concluiu que a porcentagem de municípios que destinam seus resíduos para lixões e aterros controlados (disposição inadequada) diminuiu de 70,8% em 2010 para 40,5% em 2018, enquanto a disposição final em aterro sanitário aumentou de 29,2% para 59,5% respectivamente (Figura 1).

Figura 1 – Percentual de disposição final de RSU (2010-2018) por município



FONTE: Adaptado de BRASIL (2020).

Apesar desta mudança, ao analisar a destinação final por volume de resíduos, o índice

de materiais dispostos em locais inadequados (lixões e aterros controlados) teve pouca variação nos últimos anos, com uma redução de 41,7% em 2013 para 40,5% em 2018 (Tabela 4), segundo dados da ABRELPE (ABRELPE, 2015; ABRELPE, 2019). A evolução observada no período é pouco significativa, o que demonstra que apesar do número crescente de municípios que se regularizaram ao longo dos últimos anos, a população e conseqüentemente a produção de resíduos nestas localidades é pequena, tendo pouca influência no volume total de resíduos destinados de forma adequada.

Tabela 4 – Disposição final de RSU por volume

Ano	Disposição Adequada (aterro sanitário)		Disposição Inadequada (aterro controlado e lixão)		Total
	t/ano	%	t/ano	%	t/ano
2013	40.234.680	58,3%	28.830.255	41,7%	69.064.935
2014	41.600.875	58,4%	29.659.170	41,6%	71.260.045
2015	42.570.315	58,7%	29.973.435	41,3%	72.543.750
2016	41.678.985	58,4%	29.660.995	41,6%	71.339.980
2017	42.267.365	59,1%	29.290.885	40,9%	71.558.250
2018	43.300.315	59,5%	29.448.200	40,5%	72.748.515

FONTE: ABRELPE (2015); ABRELPE (2019).

Destaca-se que as unidades de destinação inadequada estão presentes em todas as regiões, de forma pulverizada por muitos municípios (cerca de 54% das cidades fazem uso de destinações inadequadas) e, juntamente com a falta de cobertura de coleta, afetam com mais intensidade os municípios de menor porte. (BRASIL, 2020). Por este motivo, o aumento do número de cidades que deixaram de utilizar lixões e aterros controlados não elevou significativamente o volume de resíduos destinados em aterros sanitários.

4.2 Análise do PLANARES 2012

A metodologia utilizada para a participação construtiva e cenarização do PLANARES 2012 foi baseada no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), elaborado anos antes, em 2008 (BRASIL, 2012). Silveira, Heller e Rezende (2013) avaliaram a metodologia de planejamento do PLANSAB, apontando as teorias utilizadas para a construção do documento, que se aplica também ao PLANARES 2012. Os autores apontam que o PLANSAB, e por consequência o PLANARES 2012, basearam-se em mais de uma metodologia para sua construção, sendo elas: Planejamento Estratégico Situacional (PES); Metodologia da Global Business Network (GBN); Prospectiva Estratégica; Foresight.

O diagnóstico do PLANARES 2012 divide-se em doze cadernos técnicos, abordando as diversas tipologias de resíduos definidas pela PNRS (BRASIL, 2010a), além de outros temas relevantes para retratar a situação da gestão de resíduos sólidos à época. Para o caderno de RSU, o PLANARES avaliou o fluxo de geração, coleta (tradicional e seletiva), tratamento e disposição final, abordando ainda o fluxo individual de cada material reciclável, além de uma análise de aspectos econômicos. (BRASIL, 2012).

A cenarização apresentada no PLANARES 2012 foi a mesma utilizada no PLANSAB 2008. De acordo com o PLANARES 2012, tal adoção deve-se ao fato de que o Cenário elaborado na Proposta do PLANSAB conta com avaliação macroeconômica relativamente recente e que não sofreu alteração desde a sua elaboração. O cenário 1 adotado estimava um crescimento

econômico sustentável, com uma taxa média de 5,5% de crescimento anual do PIB; maiores investimentos dos setores público e privado; melhoria dos indicadores sociais, e por consequência redução das desigualdades e melhoria na qualidade ambiental.

As metas para resíduos sólidos urbanos (Tabela 5) estão focadas na disposição final de rejeitos, e diminuição da porcentagem de materiais recicláveis e orgânicos dispostos em aterro sanitário. Indiretamente, tais metas incentivam os programas de coleta seletiva e inclusão de catadores no processo de reciclagem, além de estimular programas de compostagem ou outros tratamentos para a fração orgânica.

Tabela 5 – Metas do PLANARES para RSU

METAS	PRAZO				
	2015	2019	2023	2027	2031
Lixões Recuperados (queima pontual dos gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura vegetal)	5%	20%	45%	65%	100%
Disposição Final ambientalmente adequada de rejeitos em todos os municípios	100%	100%	100%	100%	100%
Redução de resíduos recicláveis secos dispostos em aterros, com base na caracterização nacional em 2012	22%	28%	34%	40%	45%
Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000 catadores	280.000	390.000	440.000	500.000	600.000
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional	19%	28%	38%	46%	53%
Recuperação de gases de aterro sanitário – Potencial de 300 MW/h	50	100	150	200	250
Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU.	35%	48%	55%	68%	75%

FONTE: BRASIL (2012).

Para atingi-las, foram propostos programas e ações previstos no Plano Plurianual da União (PPA), com vigência de 2012 a 2015, que contém programas, objetivos e iniciativas para diversos setores, incluindo resíduos sólidos. Do PPA foram destacados os programas temáticos “Resíduos Sólidos” e “Saneamento Básico”, e para cada programa foram detalhados objetivos e indicadas as ações orçamentárias previstas na Lei de Orçamento Anual (LOA), que deveriam garantir recursos financeiros para sua execução.

O PLANARES 2012 definiu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos como responsável por promover anualmente a avaliação da execução do plano. Desta forma, previa-se a participação social de diversos atores na avaliação e principalmente sugestões para melhoria e adequação periódica do plano, adequando-o ao atendimento das metas propostas. A aprovação final do relatório anual deveria ser submetida ao Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

4.3 Análise do PLANARES 2020

A avaliação da metodologia de planejamento da nova versão do PLANARES 2020 foi realizada utilizando como base o estudo desenvolvido por Silveira, Heller e Rezende (2013), que apontou as características das principais vertentes do planejamento aplicado à gestão dos serviços de saneamento.

A versão mais recente do PLANARES (BRASIL, 2020) foi coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente, mas desenvolvida por meio de acordo de cooperação técnica com a ABRELPE.

A entidade publica anualmente seu relatório, contendo diversos indicadores que apontam um diagnóstico da situação da gestão de resíduos no país, de grande relevância para a determinação de políticas públicas para o setor. Apesar disso, a ABRELPE representa somente um dos diversos atores envolvidos na gestão de RSU, que são as empresas privadas contratadas para a coleta, transporte, tratamento e disposição final, além de serviços de limpeza urbana.

A elaboração do diagnóstico com o envolvimento de somente uma das partes interessadas no setor traduz o conceito de planejamento tradicional, caracterizado por Silveira, Heller e Rezende (2013) como aquele utilizado por instituições com considerável concentração de poder, com pouca heterogeneidade de forças em disputa. Tal situação reflete diretamente no conteúdo do documento, que apresenta indicadores relevantes para diagnosticar de forma objetiva a gestão de RSU, no entanto sem o aprofundamento teórico característico da versão do PLANARES 2012.

A cenarização também contou com desenvolvimento técnico pela ABRELPE, que levou em consideração estudos desenvolvidos pela EPE e IPEA para a criação dos possíveis cenários futuros. Não há menção no documento da participação de outras entidades ou atores na elaboração desta etapa, portanto nota-se novamente o conceito de planejamento tradicional.

Para a proposição dos cenários, foram considerados os seguintes aspectos: a) macroeconomia e realização de reformas econômicas; b) papel do Estado, legislação e desenvolvimento institucional; c) gestão pública; d) nível de investimentos no setor de resíduos sólidos; e) matriz tecnológica e impactos ambientais. Nota-se, portanto, grande preocupação com relação às dimensões econômica e política, sendo duas das três dimensões consideradas no planejamento não euclidiano, que ainda contempla o aspecto social na busca do empoderamento de famílias para o combate à pobreza.

A aprovação do PLANARES passou pelas etapas de consulta e audiências públicas, realizadas ao longo do ano de 2020 através da disponibilização do documento no site do MMA, e audiências híbridas (formato presencial e online). Apesar da baixa participação presencial, com as limitações impostas devido a pandemia de COVID-19, as audiências transmitidas de forma online possibilitaram o envolvimento de diversos setores durante e após as apresentações, disponibilizadas em canais de transmissão ao vivo, e gravadas.

O diagnóstico apresenta dados e discussões atuais principalmente com relação ao tratamento (destinação final) dos resíduos sólidos urbanos. Neste quesito, são elencadas diversas formas e possibilidades de destinação final dos RSU, como reciclagem dos resíduos secos e orgânicos, e com relação à recuperação energética, detalha as iniciativas recentes para digestão anaeróbia, coprocessamento e incineração.

O PLANARES (BRASIL, 2020) definiu o cenário realista como referência, que considera uma tendência de afastamento gradativo da Administração Pública de uma atuação direta em setores da economia, deixando de ser provedora de serviços para assumir um papel de regulação e orientação.

De acordo com a delimitação do presente estudo, foram analisadas as metas referentes a gestão de resíduos sólidos urbanos e especificamente para tratamento, destinação e disposição final de RSU (Tabela 6).

Tabela 6 – Metas do planares para destinação e disposição final de resíduos sólidos urbanos

INDICADORES	PRAZO				
	2024	2028	2032	2036	2040
Quantidade de lixões e aterros controlados que ainda recebem resíduos	0	0	0	0	0
Percentual de cobertura de coleta de resíduos sólidos	93,9%	96,2%	98,9%	100%	100%
Quantidade de municípios que dispõem inadequadamente em lixão ou aterro controlado	0	0	0	0	0
Percentual da massa total com disposição final inadequada	0	0	0	0	0
Percentual da massa total recuperada (Meta: reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente)	13,8%	22,4%	31%	39,6%	48,2%
Percentual dos municípios com presença de catadores com contrato formalizado de prestação de serviços de manejo de materiais recicláveis por cooperativas e associações de catadores	24,5%	42,1%	59,7%	77,4%	95%
Percentual de recuperação de materiais recicláveis	5,7%	9,2%	12,8%	16,4%	20%
Percentual da população total com acesso à sistemas de coleta seletiva de resíduos secos	41,9%	49,6%	57,2%	64,9%	72,6%
Percentual de embalagens em geral recuperadas pelo sistema de logística reversa	25%	30%	35%	40%	45%
Percentual da massa total destinada para tratamento biológico	2,7%	5,4%	8,1%	10,8%	13,5%
Percentual dos municípios com iniciativas de valorização de resíduos orgânicos	20%	40%	60%	80%	100%
Percentual do biogás gerado pela fração orgânica do RSU aproveitado energeticamente	16,8%	23,9%	26,4%	49,5%	63,4%
Potência instalada (em MW) a partir de biogás de aterro sanitário	99	158	208	252	257
Potência instalada (em MW) em unidades de digestão anaeróbia de resíduos orgânicos	12	24	38	53	69
Potência instalada (em MW) em unidades de tratamento térmico de RSU	311	462	626	804	994

FONTE: Adaptado de BRASIL (2020).

Os programas, projetos e ações do PLANARES 2020 foram baseados nos Programas “Lixão Zero” e “Combate ao Lixo no Mar”, já existentes e coordenados pelo Ministério do Meio Ambiente, além de um Programa específico para Logística Reversa.

Como forma de controle social dos serviços, o PLANARES 2020 contempla somente o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) como ferramenta para o monitoramento, sem a previsão de outros instrumentos participativos.

4.4 Análise Comparativa

A leitura das duas versões do Plano Nacional de Resíduos Sólidos demonstra pontos em comum e divergências nas metodologias utilizadas para seu desenvolvimento.

O plano de 2012 foi elaborado após a aprovação da PNRS, seguindo os critérios estabelecidos tanto pela Lei (BRASIL, 2010a) como seu Decreto Regulamentador (BRASIL, 2010b). A participação e controle social possuem destaque no documento, que aponta para cenários de maior envolvimento das diversas categorias ligadas ao setor, tendo como principais objetivos: o encerramento de lixões; incentivo a programas de coleta seletiva de materiais recicláveis e tratamento da fração orgânica; inclusão de catadores nos programas desenvolvidos no âmbito municipal.

O otimismo em relação ao cenário futuro permitiu a proposição de metas audaciosas, como o encerramento de lixões no prazo imediato, e redução significativa da quantidade de

recicláveis secos e orgânicos dispostos em aterro sanitário.

A nova versão, elaborado quase uma década depois, trouxe novas abordagens baseada na evolução dos indicadores observada durante o período. A participação da ABRELPE na elaboração do documento demonstra uma nova abordagem do governo federal, trazendo a iniciativa privada para o centro do debate, o que acaba gerando críticas por não haver maior envolvimento de outras instituições e demais representantes da sociedade impactados direta e indiretamente pelo PLANARES.

Destacam-se na nova versão as metas consideradas modestas em comparação à versão anterior, com maior prazo para municípios e estados se adaptarem às demandas do setor. A versão 2020 aborda de forma mais detalhada outras tecnologias para tratamento e aproveitamento energético de resíduos (incineração, coprocessamento, digestão anaeróbia).

O Quadro 2 apresenta um resumo do comparativo das duas versões, destacando as características predominantes em cada um dos principais itens do documento. A comparação foi feita com base no conteúdo de cada capítulo comum abordado nos dois planos, e o conteúdo mínimo previsto para o PLANARES pela legislação federal, avaliando: a) identificação da metodologia de planejamento (SILVEIRA, HELLER e REZENDE, 2013); b) detalhamento do diagnóstico das diferentes tipologias de resíduos; c) avaliação do cenário adotado para o planejamento; d) comparativo das metas de cada plano; e) conteúdo abordado das diretrizes e estratégias; f) detalhamento dos programas, projetos e ações; g) proposta de participação e controle social.

Quadro 2 - Resumo comparativo das versões do PLANARES 2012 e 2020.

Item	PLANARES 2012	PLANARES 2020
Metodologia de planejamento	Mescla diversas metodologias de planejamento, tanto na fase de diagnóstico quando na formulação dos cenários e propostas. Caracteriza-se como um plano com maior participação de atores diversos na sua construção, com grande enfoque nos aspectos econômicos, políticos e sociais na busca por melhores soluções para a gestão de resíduos, e inclusão social de catadores.	Baseado principalmente na metodologia do planejamento tradicional, de uma forma mais centralizadora pois o documento foi desenvolvido pelo MMA e ABRELPE, sem o envolvimento de outros atores. Pode-se considerar também a metodologia de planejamento não euclidiano, pois os cenários basearam-se nas dimensões política e econômica, e os objetivos e metas contam com aspectos voltados à área social, em especial na inclusão de catadores para diminuição das desigualdades sociais.
Diagnóstico	Organizado em vários cadernos técnicos, com conteúdo extenso, revisão de legislação e indicadores para cada tipologia de resíduo. Elaborado por pesquisadores do IPEA, com uma abordagem técnica e detalhada de cada caderno. Aborda as diferentes tipologias de resíduos sólidos, além de outros capítulos: Educação Ambiental; instrumentos econômicos e sistemas de informação; resíduos sólidos de mineração; Catadores.	O documento é objetivo, abordando as diferentes tipologias de resíduos previstas na PNRS, com foco nos resíduos sólidos urbanos. Destaca o avanço abaixo das expectativas dos indicadores ao longo da última década, apontando os possíveis motivos para tal. Apresenta iniciativas de aproveitamento energético de resíduos não abordadas na versão 2012, como a possibilidade de coprocessamento para RSU.

Item	PLANARES 2012	PLANARES 2020
Cenários	<p>Os cenários foram baseados no Plansab 2008, que realizou uma análise detalhada da situação político-econômica para o horizonte proposto no PLANARES.</p> <p>Foi adotado o mesmo cenário do Plansab, considerado otimista pelos índices de crescimento econômico esperados.</p> <p>No cenário adotado o governo tem papel fundamental como promotor dos investimentos, gestor e regulador dos serviços de saneamento básico, e por consequência, de resíduos sólidos.</p>	<p>Utilizou como referência estudos do IPEA e EPE, com uma análise de dois possíveis cenários, e definição daquele considerado mais realista.</p> <p>O cenário adotado prevê uma maior participação da iniciativa privada nos investimentos no setor de gestão de resíduos, restando ao governo o papel de gestor e regulador.</p>
Metas	<p>Consideradas ousadas, em razão do otimismo com o cenário escolhido.</p> <p>Destaca-se o encerramento das áreas de disposição final de resíduos sólidos até 2014, e metas arrojadas para desvio de materiais recicláveis e orgânicos de aterros sanitários, encaminhados ao tratamento mais adequado.</p> <p>Apresenta metas de inclusão de catadores e aproveitamento energético dos gases gerados em aterros sanitários.</p>	<p>As metas do PLANARES 2020 são consideradas modestas em comparação com a versão 2012.</p> <p>Exemplo disso são as metas de elaboração de planos municipais, intermunicipais ou regionais por parte dos municípios, atingindo 100% somente em 2040, ao contrário do PLANARES 2012 que propunha 100% dos municípios com seu plano como meta imediata, até 2014.</p> <p>Na versão 2020, no entanto, há um maior detalhamento das metas propostas, e vinculação com indicadores existentes no SINIR e SNIS, fundamental para o devido acompanhamento e fiscalização.</p>
Diretrizes e Estratégias	<p>Focadas na regularização das áreas de disposição de resíduos (lixões e aterros controlados), e redução da quantidade de recicláveis e orgânicos dispostos em aterros sanitários, fomentando a cadeia da reciclagem e outras formas de tratamento de resíduos (compostagem, biodigestão anaeróbia, entre outros).</p> <p>Destaca a diretriz de inclusão de catadores nos programas de coleta seletiva e logística reversa.</p>	<p>Define diretrizes e estratégias voltadas a melhorias da gestão e organização institucional, aspectos econômicos, sociais, e reforça a busca por novas tecnologias de tratamento de resíduos.</p>
Programas, projetos e ações	<p>Vincula os programas já previstos no Plano Plurianual voltados ao saneamento básico, e orienta a utilização dos recursos previstos na Lei Orçamentária Anual.</p> <p>Não há um detalhamento dos projetos e ações necessárias.</p>	<p>Baseia-se nos Programas já existentes: “Lixão Zero” e “Combate ao Lixo no Mar”.</p> <p>Cria um novo programa de incentivo às ações de logística reversa.</p> <p>Não há um detalhamento dos projetos e ações necessárias.</p>
Participação e Controle Social	<p>Define o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos como responsável por revisar anualmente o Plano e avaliar o atingimento das metas. Ainda institui o CONAMA como órgão responsável pela aprovação das revisões constantes do PLANARES.</p> <p>Não aponta os sistemas de informações para o acompanhamento dos indicadores de gestão de resíduos.</p>	<p>Aborda unicamente o SINIR como ferramenta de monitoramento e acompanhamento dos avanços e cumprimento das metas do PLANARES.</p> <p>Não detalha necessidade da realização de audiências, criação de comitês, ou outras formas de envolvimento da população para a participação e controle social.</p>

FONTE: Vieira (2021).

5 CONCLUSÃO

A falta de aprovação definitiva da primeira versão do PLANARES 2012, criou uma

situação complexa para a gestão de resíduos sólidos no Brasil. Estados e municípios basearam seu planejamento com base no plano nacional, no entanto ao longo da última década não houve um acompanhamento adequado para verificar o atingimento das metas do PLANARES.

A análise dos indicadores de gestão de RSU no período de 2009 a 2019 aponta que houve pequenos avanços no país. Destaca-se de forma positiva a redução do número de municípios que declararam destinar de forma inadequada seus resíduos (em aterros controlados ou lixões).

Por outro lado, o volume de resíduos destinados a estes locais não teve uma redução significativa; os índices de aproveitamento de recicláveis e orgânicos continuam apresentando valores irrelevantes; e não há incentivos claros para buscar a redução da taxa de geração de resíduos per capita, que varia principalmente de acordo com o crescimento econômico de cada região.

Com relação ao conteúdo dos Planos Nacionais de 2012 e 2020, observou-se que a primeira versão abordou de forma mais detalhada as tipologias de resíduos previstas pela PNRS em seu diagnóstico; definiu cenário considerando crescimento econômico constante para as décadas futuras; e consequentemente estabeleceu metas ousadas, priorizando investimentos públicos para a melhoria dos indicadores observados à época.

Por sua vez, a versão mais recente do PLANARES abordou de forma mais direta o diagnóstico setorial, apontando os principais indicadores e sua evolução na última década, e devido a situação econômica atual do país, definiu um cenário menos otimista com relação ao crescimento econômico, portanto com metas modestas em comparação à versão anterior. Destaca-se a inclusão de indicadores do SNIS para monitoramento de todas as metas previstas, o que deverá facilitar o acompanhamento e a cobrança pelo alcance das melhorias propostas pelo plano.

Em ambos os documentos, nota-se a falta de detalhamento dos programas, projetos e ações, o que prejudica principalmente os municípios na tomada de decisão e definição dos passos a seguir para o cumprimento das metas estipuladas.

A participação e o controle social são abordados de forma díspar pelas duas versões. Enquanto o PLANARES 2012 define uma participação efetiva no acompanhamento e revisão periódica do plano, e o CONAMA como órgão responsável pela aprovação das revisões constantes, citando sempre a participação de diversos atores nesse processo, o PLANARES 2020 transfere o controle social ao acompanhamento dos indicadores do SINIR/SNIS como ferramentas de monitoramento, sem detalhar a participação das partes interessadas na gestão de resíduos para a análise periódica e revisão do documento.

As diferentes abordagens das duas versões do PLANARES refletem a metodologia de planejamento adotada para cada uma delas. O plano de 2012 mesclou diversas metodologias, caracterizado por uma participação de diversos atores na sua formulação, com enfoque nos aspectos econômicos, políticos e sociais, visando, dentre outros objetivos, a melhoria da gestão de resíduos sólidos e inclusão social de catadores. Já a versão mais recente se caracterizou pela utilização da metodologia de planejamento tradicional, de forma mais centralizada, e com pouco envolvimento das partes interessadas na sua elaboração, contemplando somente a participação efetiva durante as fases de consulta e audiência pública.

Sendo assim, foi possível identificar uma mudança significativa na abordagem do planejamento para a gestão de resíduos sólidos no Brasil desde a aprovação da PNRS, em 2010, até o lançamento da versão preliminar do PLANARES 2020. Esperava-se, no início da década de

2010, que os instrumentos aprovados pela legislação federal alterassem de forma significativa os indicadores de gestão de resíduos, o que não foi observado no período.

Dentre os diversos fatores que causaram este pequeno avanço, destaca-se: a) a não aprovação efetiva do PLANARES 2010; b) a falta de acompanhamento e cobrança pelas metas estipuladas; c) ausência de detalhamento dos programas, projetos e ações a serem executados pelos diferentes níveis da administração pública, principalmente municípios; d) falta de participação e controle social do planejamento, e conseqüentemente a revisão contínua do PLANARES.

Com a aprovação do PLANARES 2020 por meio do Decreto Federal nº 11.043, de 13 de abril 2022, o país terá uma diretriz para a melhoria da gestão de resíduos. Para isso, deverá haver um acompanhamento contínuo das metas previstas, utilizando como base os indicadores existentes no SINIR e SNIS.

A falta de detalhamento dos programas, projetos e ações pode ser um entrave no alcance das metas do PLANARES 2020, pois os titulares dos serviços de gerenciamento de resíduos (municípios) carecem de recursos financeiros e técnicos capazes de identificar as medidas a serem executadas.

Por fim, para a efetiva implantação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, sugere-se um melhor detalhamento dos programas, projetos e ações com definição de responsáveis, sejam eles, municípios, estados e governo federal. Como consequência, a execução dos programas deverá ter o monitoramento e fiscalização adequados por meio de técnicos capacitados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE).

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2015/>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE).

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2019. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2019/>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010a. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 25 out. 2019.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – 2012.** Brasília, 2012. Disponível em:

<<http://www.sinir.gov.br/web/guest/plano-nacional-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 26 out. 2019.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB.** Brasília, 2012. Disponível em: <

http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab_06-12-2013.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – 2020.** Brasília, 2020. Disponível em: <

<http://consultaspublicas.mma.gov.br/planares/wp-content/uploads/2020/07/Plano-Nacional-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-Consulta-P%C3%BAblica.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto Federal nº 11.043, de 13 de abril de 2022.** Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.043-de-13-de-abril-de-2022-393566799>>. Acesso em: 16 ago. 2022.

BESEN, G. R.; JACOBI, P. R; FREITAS, L. **Panorama da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos:**

resíduos urbanos. Política nacional de resíduos sólidos: implementação e monitoramento de resíduos urbanos. São Paulo, p. 13-37: IEE USP, 2017. Disponível em:

Revista Científica ANAP Brasil

ISSN 1984-3240 - Volume 16, número 40, 2023

<<http://www.iee.usp.br/sites/default/files/anexospublicacao/publicacao-PoliticaNacionaldeResiduosSolidos.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

O ECO. **ONGs denunciam falta de transparência na redação do Plano de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/reportagens/ongs-denunciam-apoio-do-setor-de-lixo-ao-mma-na-redacao-do-plano-de-residuos-solidos/>>. Acesso em: 28 abr. 2021.

SILVEIRA, R. B., HELLER, L., REZENDE, S. **Identificando correntes teóricas de planejamento: uma avaliação do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, V.47, n.3, p.601-622. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=3&script=sci_arttext&pid=S0034-76122013000300004&lng=en&tlng=en>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Do SNIS ao SINISA – Informações para planejar o manejo de resíduos sólidos urbanos**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/downloads/cadernos/2019/DO_SNIS_AO_SINISA_RESIDUOS_SOLIDOS_SNIS_2019.pdf> Acesso em: 16 jan. 2021.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS (SINIR). **Relatório Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos - 2019**. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/relatorios/nacional/>>. Acesso em: 19 mai. 2023.

VIEIRA, L. G. G. **Análise Comparativa das Versões 2012 e 2020 do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES**. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente Urbano e Industrial). Universidade Federal do Paraná, 2021.

UGALDE, J. C. **Aplicação de Indicadores de Sustentabilidade para Avaliar a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Porto Velho/RO**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho (RO), 2010. Disponível em: <http://www.pgdra.unir.br/uploads/85796698/menus/dissertacoes/Jorge_Ugalde_Dissertacao_2008_2010.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2020.