

# Análise das contribuições do Novo Marco Legal do Saneamento Básico e da Política Nacional de Resíduos Sólidos para o desenvolvimento do saneamento básico no Brasil

## Analysis of the contributions of the New Legal Framework for Basic Sanitation and the National Solid Waste Policy to the development of basic sanitation in Brazil

## Analisis de las contribuciones del Nuevo Marco Legal de Saneamiento Básico y de la Política Nacional de Residuos Sólidos al desarrollo del saneamiento básico en Brasil

Recebido: 20/10/2025 | Revisado: 31/10/2025 | Aceitado: 01/11/2025 | Publicado: 03/11/2025

**Henrique Viana Cardoso**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7585-9789>  
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil  
E-mail: vianacardosohenrique@gmail.com

**Lauane Rezende de Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5888-6996>  
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil  
E-mail: lauanerezende.b360@gmail.com

**Karla Gonçalves Macedo<sup>1</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2595-6661>  
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil  
E-mail: karla.macedo@uemg.br

**Miriam Pinheiro Bueno**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3961-7396>  
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil  
E-mail: miriam.bueno@uemg.br

### Resumo

O saneamento básico é essencial para a saúde pública, o bem-estar social e a preservação ambiental, porém o Brasil enfrenta déficits significativos no setor. Este artigo objetiva analisar as contribuições do Novo Marco Legal do Saneamento Básico (SB) e, da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS para o avanço do saneamento no país e destacar a importância dessas iniciativas, suas mudanças e impactos na sociedade. O Novo Marco estabelece metas ambiciosas de universalização, promove a regionalização dos serviços, exige licitações e amplia as competências da Agência Nacional de Águas (ANA), buscando modernizar o setor e atrair investimentos privados. A pesquisa, de abordagem qualitativa, exploratória, descritiva e bibliográfica, foi utilizada para cumprir o objetivo da pesquisa de analisar as contribuições do novo marco legal do saneamento básico e da PNRS para o desenvolvimento do saneamento básico no Brasil e destacar a importância dessas iniciativas, suas mudanças e impactos na sociedade. Complementarmente, a PNRS fortalece a gestão integrada de resíduos sólidos, institui a logística reversa e determina a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos, contribuindo para a sustentabilidade e a economia circular. Ambas as legislações avançam na superação dos desafios históricos do saneamento, embora obstáculos persistam, especialmente na implementação em áreas rurais e periféricas. Assim, essas políticas são fundamentais para promover o desenvolvimento sustentável, a saúde pública e a inclusão social no Brasil.

**Palavras-chave:** Saneamento básico; Marco legal; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Universalização.

### Abstract

Basic sanitation is essential for public health, social well-being, and environmental preservation, but Brazil faces significant deficits in the sector. This article aims to analyze the contributions of the New Legal Framework for Basic Sanitation (SB) and the National Solid Waste Policy – PNRS to the advancement of sanitation in the country and to highlight the importance of these initiatives, their changes, and impacts on society. The New Framework establishes ambitious universalization goals, promotes the regionalization of services, requires bidding processes, and expands the powers of the National Water Agency (ANA), seeking to modernize the sector and attract private investment. The research, using a qualitative, exploratory, descriptive, and bibliographic approach, was used to achieve the research objective of analyzing the contributions of the new basic sanitation legal framework and the PNRS to the development

---

<sup>1</sup> Bolsista FAPEMIG - PCRH. Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil.

of basic sanitation in Brazil and highlighting the importance of these initiatives, their changes, and impacts on society. Additionally, the PNRS strengthens integrated solid waste management, establishes reverse logistics, and determines the environmentally appropriate disposal of waste, contributing to sustainability and the circular economy. Both legislations make progress in overcoming historical sanitation challenges, although obstacles persist, especially in implementation in rural and peripheral areas. Thus, these policies are fundamental to promoting sustainable development, public health, and social inclusion in Brazil.

**Keywords:** Basic sanitation; Legal framework; National Solid Waste Policy; Universalization.

### Resumen

El saneamiento básico es esencial para la salud pública, el bienestar social y la preservación del medio ambiente, pero Brasil enfrenta importantes déficits en el sector. Este artículo tiene como objetivo analizar las contribuciones del Nuevo Marco Legal del Saneamiento Básico (SB) y de la Política Nacional de Residuos Sólidos – PNRS para el avance del saneamiento en el país y destacar la importancia de estas iniciativas, sus cambios e impactos en la sociedad. El Nuevo Marco establece ambiciosos objetivos de universalización, promueve la regionalización de los servicios, exige procesos de licitación y amplía las competencias de la Agencia Nacional del Agua (ANA), buscando modernizar el sector y atraer inversión privada. La investigación, con un enfoque cualitativo, exploratorio, descriptivo y bibliográfico, se utilizó para alcanzar el objetivo de analizar las contribuciones del nuevo marco legal de saneamiento básico y la PNRS al desarrollo del saneamiento básico en Brasil y destacar la importancia de estas iniciativas, sus cambios e impactos en la sociedad. Además, la PNRS fortalece la gestión integral de residuos sólidos, establece la logística inversa y determina la disposición final ambientalmente adecuada de los residuos, contribuyendo a la sostenibilidad y la economía circular. Ambas legislaciones avanzan en la superación de los desafíos históricos del saneamiento, aunque persisten obstáculos, especialmente en su implementación en zonas rurales y periféricas. Por tanto, estas políticas son fundamentales para promover el desarrollo sostenible, la salud pública y la inclusión social en Brasil.

**Palabras clave:** Saneamiento básico; Marco legal; Política Nacional de Residuos Sólidos; Universalización.

## 1. Introdução

O Saneamento Básico – SB estimula condições favoráveis de vivência e saúde, assim como bem-estar social, higiene e preservação ambiental, e isso é possível através de serviços prestados por empresas encarregadas de realizar o tratamento de água e esgoto. Com isso, é possível, que toda população que tenha acesso a esse serviço obtenha água potável para consumo e desfrute da coleta e tratamento de esgoto, entre outras vantagens.

No Brasil, o SB ainda apresenta índices negativos alarmantes, especialmente por se tratar de um país com elevado grau de urbanização, cujo déficit atinge de forma direta a parcela da população mais carente, localizada nas periferias das cidades e nas áreas rurais (Santos et al., 2018). Logo o novo Marco Legal, tem como objetivo promover mudanças no setor de saneamento do país, intencionando ampliar o fornecimento de água potável, o tratamento de esgoto e a gestão eficiente dos Resíduos Sólidos - RS, como afirma a lei de 14.026 de 2020 (Brasil, 2020).

Enquanto A Política Nacional de Resíduos Sólidos -PNRS estabelece princípios e diretrizes voltados para a gestão integrada e o gerenciamento adequado de RS, consolidada na constituição na lei de 2010 (Brasil, 2010). Recentemente atualizada por meio do decreto 10.936/2022, essa política estabelece diretrizes para a preservação ambiental e a minimização na geração de resíduos. Entre suas propostas, destaca-se a promoção de hábitos de consumo sustentável e a utilização de instrumentos que incentivem o aumento da reciclagem e da reutilização de RS

Diante desse contexto, este trabalho propõe a seguinte questão: quais são as principais contribuições do novo marco legal do saneamento e da PNRS para o avanço do SB no Brasil? A pesquisa justifica-se pela relevância do SB no fomento à sustentabilidade das organizações e na promoção de melhorias na qualidade de vida da população. Além disso, o saneamento básico desempenha um papel essencial no progresso econômico de municípios e regiões, fortalecendo o desenvolvimento sustentável. Políticas públicas, como a PNRS e o novo marco do saneamento, são instrumentos fundamentais nesse processo. Assim, o objetivo deste estudo é analisar as contribuições do novo marco legal do SB e da PNRS para o desenvolvimento do SB no Brasil e destacar a importância dessas iniciativas, suas mudanças e impactos na sociedade.

## 2. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa, do tipo documental de fonte direta (considerando a legislação brasileira) e, de fonte indireta com estudos de terceiros (Pereira et al., 2018) com apoio de revisão de literatura não-sistêmática do tipo narrativa (Rother, 2007) com uso de pesquisa no Google Acadêmico que é base livre e gratuita e, com uso das palavras de busca: Saneamento básico; Marco legal; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Universalização.

Para a realização do artigo que se discorre foi usada a abordagem qualitativa devido a necessidade de analisar mais profundamente os fenômenos acerca do SB e a PNRS e seus efeitos para a sociedade. Para Mathias (2022), a pesquisa qualitativa não é definida apenas com números, não podendo ser medida com dados, mas sim com a exploração de aspectos mais subjetivos como perspectivas e experiências, portanto objetiva um resultado maior.

Visando ampliar o conhecimento e analisar as informações propostas de uma forma organizada, com aprofundamento nas metodologias descritivas, exploratória e bibliográficas. Conforme estabelecido por Silva (2021), a metodologia bibliográfica tem como objetivo pesquisar os estudos teóricos, estudos publicados em livros, revistas científicas, artigos, teses, entre outros, para demonstrar conceitos, sobre o assunto proposto, inclusive utilizando também as bases legais acerca das temáticas do estudo para aprimorar os conhecimentos acerca do tema.

Segundo Pedroso et al. (2018), a pesquisa descritiva visa detalhar um fenômeno ou situação, permitindo uma compreensão clara das características de um indivíduo, grupo ou situação, além de revelar a relação entre os eventos.

Este trabalho se baseia na análise dos conceitos-chave sobre os objetos de estudo do artigo, como o SB e as legislações inerentes ao Marco Legal do Saneamento e a PNRS, assim como a investigação sobre os processos que relacionam essas variáveis.

Um estudo exploratório, aprofunda suas análises em cenários, pouco explorados (D'Angelo, 2023). A metodologia exploratória aborda pesquisas que buscam investigar o tema problema, de forma inicial e ampla, neste trabalho fundamenta-se na busca por apresentar conceitos e definições do SB, diferenças antes e depois do novo marco legal do saneamento, políticas nacionais dos RS, principais diretrizes e metas da PNRS, e análises dos resultados com base na pesquisa executada.

## 3. Resultados e Discussão

### 3.1 Saneamento Básico

De acordo com a página eletrônica do governo federal Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, s.d.) O saneamento básico compreende os serviços de abastecimento de água; coleta e tratamento de esgotos; limpeza urbana, coleta e destinação do lixo e drenagem e manejo da água das chuvas. Com isso, as empresas responsáveis pelo tratamento prestam esse serviço com preços acessíveis para a população, onde agências reguladoras, como a Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo - ARSESP, por exemplo, estabelecem normas e fiscalizam o fornecimento de serviços. No Brasil existem várias empresas responsáveis pelo SB, como a SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo), COPASA (Companhia de Saneamento Básico do Estado de Minas Gerais), CASAN (Companhia Catarinense Água e Saneamento) entre outras.

O segundo artigo da lei nº 14.026 estabelece a universalização do acesso e efetiva oferta de serviço do SB, a integralidade dessa prestação de serviços com eficiência e eficácia, inclusive prezando pela gestão eficiente dos Recursos Hídricos - RH e a concessão concomitante das tarefas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. O terceiro artigo define SB como: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais relacionadas ao fornecimento de água potável, tratamento de esgoto, gestão de RS, coleta de lixo e drenagem de águas pluviais. (Brasil, 2020).

### 3.1.1 Análise Histórica

Para apresentar uma breve análise histórica sobre o SB no Brasil são apresentados no Quadro 1 a seguir algumas iniciativas relacionadas ao saneamento básico até o ano de 1930.

**Quadro 1 - História do SB no Brasil.**

PERÍODO	ESTRATÉGIA
Ano 1561	Inicia a primeira obra de saneamento no Brasil, por meio da construção de um poço para abastecer a cidade do Rio de Janeiro.
Ano 1673	Construção de um aqueduto na cidade do Rio de Janeiro.
Período Colonial	Resumiam-se à drenagem de terrenos e instalações de chafariz.
Ano 1808	Após a vinda da família real portuguesa no Brasil, a população dobrou em 30 anos. Demanda por água, então, começou a crescer.
Século XIX	No final do século XIX, os serviços de saneamento foram organizados.
Ano 1857	O governo de São Paulo constrói o seu primeiro sistema de abastecimento de água.
Ano 1861 e Ano 1876	Porto Alegre e no Rio de Janeiro obteve o abastecimento de água encanada, respectivamente, a capital fluminense inaugura uma Estação de Tratamento de Água (ETA).
Século XX	Os serviços prestados pelas empresas estrangeiras eram de qualidade insipiente, o que forçou o governo a estatizar o serviço no início do século XX.
Ano 1930	A constituição de 1930 responsabiliza os municípios pelos serviços de saneamento e abastecimento de água (o que se mantém até os dias de hoje).

Fonte: Seção de Tecnologia da Informação (2019).

Com base na análise histórica, apresentada pela publicação da Seção de Tecnologia da Informação (2019) pode-se perceber o quanto importante e necessário o tratamento de água e esgoto é essencial para toda população. O SB adequado previne o aumento de doenças transmitidas pela água, melhora o bem-estar da população, isso proporciona acesso a condições básicas de higiene, contribuindo com a saúde física e mental dos cidadãos. Com isso é possível que sem saneamento adequado a população poderá vir a ter muitos problemas com a saúde, por conta de doenças, além de que o SB tende a ser essencial para o movimento econômico de uma região, onde se abastece comércios como hospitais, mercados, lojas, entre outros, corroborando com esse estudo, o pesquisador Foltz (2019) indica que

“A falta de coleta de esgoto é um problema ambiental. O esgoto não tratado contamina a água e o solo, já que escoa para os rios e mares. Também gera desequilíbrio no ecossistema, pois pode matar espécies da fauna e da flora. Além disso, pode transmitir diversas doenças, sobretudo às crianças”. Foltz, 2019, p.1).

### 3.1.2 Elementos do SB

Conforme indicado no novo marco legal do saneamento (Brasil, 2020) o SB é constituído por quatro etapas, tratamento de água, coleta e tratamento de esgoto, drenagem da água da chuva e por fim, o gerenciamento de RS e limpeza urbana, apresentados no Quadro 2 a seguir.

**Quadro 2 - Elementos Componentes do SB.**

<b>Abastecimento de água potável</b>	Atividades, disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável.
<b>Esgotamento sanitário</b>	Atividades, disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final dos esgotos sanitários
<b>Limpeza urbana e manejo de RS</b>	Atividades, disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação ambientalmente adequada dos RS domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana
<b>Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas</b>	Atividades, infraestrutura e instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes

Fonte: Brasil (2020).

### **3.1.3 Base Legal do SB**

Para Kim e Barros (2023) a homologação da PNRS foi determinante para as questões socioambientais e determinantes para as gestões de RS sustentáveis e consequentemente para a qualidade de vida dos brasileiros. Segundo Gomes et al. (2022) o SB é estabelecido no regime federativo no Brasil, mas em 1988 seu setor havia sido citado em três trechos na constituição. 1. No parágrafo XX do Artigo 21, no que se refere ao que Compete à União: “XX -Instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, SB e transportes urbanos”; 2. No Parágrafo IX do Artigo 29 que se refere à competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: “IX -Promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de SB”; e 3. No Parágrafo IV do Artigo 200 que se refere à competência do Sistema Único de Saúde “IV -Participar da formulação da política e da execução das ações de SB”.

De acordo com Gomes et al. (2022) antes da Lei 14.026/2020 ser oficializada o Estado Brasileiro já ocorria um possível processo de privatização no final da década de 90 e início dos anos 2000, planos que protegiam o preceito de que a transferência da titularidade dos serviços dos municípios para os Estados confirmou, aos investidores, a proteção jurídica necessária para a compra de companhias estaduais de água e esgoto.

Segundo Gomes et al. (2022) após a perda do primeiro projeto o PLS 266/96, o governo federal passou a ter um compromisso com o FMI, em 1999, procurando atender seu dever de privatização de setor, sendo assim enviado em fevereiro de 2001, para o Congresso Nacional com caráter de emergência e com prazo máximo de votação de 45 dias, o Projeto de Lei 4147/01 (Brasil, 2001). Do lado governista, o argumento fundamentava-se na presumida ideia de que a água, sendo um recurso econômico, com administração realizada de maneira empresarial e economicamente sustentável e tendo o mercado como seu fornecedor, geraria mecanismos de modernização e eficiência que beneficiaram a sociedade brasileira.

Segundo Gomes et al. (2022) em 2009, divulgou-se a Resolução Recomendada nº 75, onde concretizou diretrizes para a Política de Saneamento Básico e o conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Esse documento define os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) como instrumentos essenciais para a implementação dessa política. Em 2010, foi instituído o Decreto nº 7.217, que aborda os quatro pilares do SB: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais, bem como a limpeza urbana e a gestão de RS. O documento também reafirma os princípios fundamentais para os serviços públicos de SB (Brasil, 2010). A União percebeu a importância de criar uma Política pública para guiar a gestão dos RS, consequentemente, em 2010, foram implementadas a Lei 12.305, definindo a institucionalização e regulamentação da PNRS, respectivamente. Está definido na PNRS a integralidade com a Política Nacional do Meio Ambiente, a articulação com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), as normas gerais para contratação de consórcios públicos; e a Política Federal de SB, representadas pela Lei 9.795/99, 11.107/05 e 11.455/07, respectivamente

(Brasil, 2005).

Em 2012, segundo Gomes et al. (2022), a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) publicou o “Termo de Referência pela elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” (TR) que teve, como o objetivo principal, apoiar na criação dos PMSB’s e nos procedimentos relacionados ao convênio de cooperação técnica e financeira para a referida ação, direcionada aos municípios com até 50.000 habitantes.

Em 2013, segundo Gomes et al. (2022), através da Resolução 1440/2013, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, com a participação dos Conselhos Nacionais de Saúde (CNS), Meio Ambiente (CONAMA), Recursos Hídricos (CNRH) e das Cidades (ConCidades), publicou o tão aguardado Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Com uma metodologia sistemática para ações voltadas ao saneamento, o instrumento estabeleceu objetivos e metas nacionais e regionalizadas de curto, médio e longo prazos, representadas pelos anos 2018, 2023 e 2033, respectivamente 5, 10 e 20 anos, visando à universalização dos serviços de SB. Para isso, apresenta a proposição de programas, projetos e ações para alcançar essas metas.

### **3.2 Marco Legal do SB**

O Novo Marco Legal pela Lei 14.026/20, tem como principais definições “atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de SB (Brasil, 2000; Brasil, 2020), a Lei nº 10.768, (Brasil, 2003), para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em RH, a Lei nº 11.107, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição, para aprimorar as condições estruturais do saneamento no País, a Lei nº 12.305 , para tratar de prazos para a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, (Brasil, 2015), para estender seu âmbito de aplicação a unidades regionais, e a Lei nº 13.529, (Brasil, 2017), para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade de financiar serviços especializados. (Brasil, 2020). Assim, o novo marco legal representa um avanço significativo para o Brasil, pois, cria um ambiente regulatório mais propício para investimentos, melhora a gestão e a prestação dos serviços, e tem o potencial de trazer enormes benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Segundo Leite, Neto & Bezerra (2022) o novo marco legal preservou o tipo relativo ao gênero saneamento, buscando as inovações e significado sobre a disponibilização da infraestrutura da rede de água e esgoto, o que indica consequências significativas, principalmente para os objetivos de globalização do sistema. No entanto, as políticas públicas de SB não devem ser desenvolvidas de forma isolada, devendo ser integradas a outras políticas previstas pela Constituição Federal, como a gestão dos RH. Com isso, o novo marco, alinhado com as modernas diretrizes de transparência do ordenamento jurídico nacional, especialmente quanto à participação do usuário na administração pública direta e indireta, preservou o controle social como princípio fundamental na execução da política de SB.

Apesar dos avanços da política, o Brasil ainda tem muitos problemas a respeito de tratamento de água e esgoto, muitas cidades sem abastecimento tratado e sem coleta dos resíduos, por sua vez, com grandes disparidades regionais, estaduais e municipais. Segundo Gomes et al. (2022), dos mais de 210 milhões de pessoas no país, 16,38 não tem acesso à água da rede pública, com o intensificador de que a água disponibilizada não é de boa qualidade para beber, sendo que 46,85% dos brasileiros com acesso a água não têm acesso a drenagem de esgoto e 53,35% não tem o esgoto tratado.

De acordo com Pinto e Ribas (2022), considerando o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, acordado pelos Estados-membros da ONU em 2000, e buscando progredir nas metas não alcançadas, a Agenda 2030 assumiu o compromisso de não deixar ninguém para trás. Essa iniciativa foca em questões como a melhoria da qualidade da água, uso eficiente dos RH, gestão integrada, preservação dos ecossistemas, cooperação internacional e envolvimento das comunidades

locais. A importância do tema no cenário internacional influencia diversos Estados nacionais a implementarem ações concretas em suas jurisdições, com o objetivo de garantir o direito ao acesso à água potável e ao saneamento.

Nesse contexto, a integralidade, conforme definida na legislação, refere-se ao acesso adequado às demandas das famílias brasileiras para cada serviço de saneamento previsto no marco regulatório. Isso inclui o abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana, gestão de RS e drenagem de águas pluviais. (Almeida, 2011, p.81)

Baseado em Leite, Neto, & Bezerra (2022), fortalecer a articulação com outras políticas públicas: O novo marco legal está em consonância com as políticas públicas constitucionais, com destaque para aquelas relacionadas ao desenvolvimento urbano. Preservar o controle social como elemento central: O novo marco legal assegurou o controle social como um princípio essencial na implementação da política de SB.

Além disso, tem-se que o novo marco legal apresentou alterações importantes na forma como os serviços são organizados no Brasil, de modo que os seus principais objetivos estão voltados para a meta de universalização do acesso à água potável e a coleta de esgoto até o ano de 2033, contudo para o alcance dessa meta, a legislação passou a exigir licitações para a contratação de serviços, de forma que antigos contratos realizados entre municípios e empresas estatais foram encerrados (Côrtes, Rianit, & Resende, 2024; Silva e Costa Feitosa, 2023). Tal ação visa promover maior transparência e eficiência nas contratações, visto que a principal intenção é incentivar a concorrência. Ademais, essas ações representam um marco para a tentativa de modernização do setor, visto que anteriormente ele apresentava uma baixa cobertura e déficits operacionais (OAB, 2020; Côrtes, Rianit, & Resende, 2024).

Somado a isso as atribuições da ANA foram ampliadas, visto que essa passa a ser responsável pela edição de normas de referência para o setor. Com isso, torna-se possível estabelecer diretrizes que irão guiar e orientar a atuação de agências reguladoras locais, de modo que promova a uniformidade e a segurança jurídica, que poderão impactar na criação de uma ambiente estável para atrair investimentos, principalmente de iniciativas privadas (Côrtes, Rianit, & Resende, 2024) Porém, para que esse papel atribuído a ANA seja desenvolvido torna-se necessário a estruturação interna e a superação das limitações técnicas e orçamentárias que podem comprometer a sua capacidade de regular de forma eficaz, visto que documentos relacionados a contabilidade regulatória para a iniciativa privada estavam previstos para reformulação apenas em 2024 (ANA, 2022).

Contudo apesar dos avanços previstos e esperados, o novo marco legal apresenta desafios importantes, dentre esses, encontra-se a proposta de regionalização, que busca integrar os pequenos municípios para que haja viabilidade econômica dos serviços, que se depara com desafios políticos e administrativos em diferentes regiões, visto que grande parte dos municípios não apresentam recursos técnicos e financeiros para cumprir as exigências legais (Côrtes, Rianit, & Resende, 2024). Ademais, algumas críticas têm sido realizadas, no que diz respeito a ausência de políticas específicas para populações rurais, comunidades tradicionais e áreas periféricas urbanas, que apresentam ainda baixo acesso ao SB adequado (Empinotti & Jacobi, 2012; Brito, 2025). Desse modo, apesar de que a legislação seja um passo importante na reformulação e estruturação do setor, sua efetividade irá depender dos entes federativos, no que diz respeito à sua implementação de modo inclusivo e equilibrado.

A literatura evidencia que o Novo Marco Legal tem auxiliado como incentivo para reestruturação e modernização do setor de saneamento, como por exemplo, um dos estudos evidencia que a necessidade de processos licitatórios impulsionou a elaboração de blocos de municípios, o que tornou pequenas cidades atrativas para o investimento privado (OAB, 2020; Côrtes, Rianit, & Resende, 2024). Por sua vez, essa estratégia teve como fundamentação a proposta de regionalização, e tornou-se essencial para o alcance da universalização do setor que anteriormente apresentava fragmentações, somado a isso teve-se o alcance da segurança jurídica por meio das regras formuladas, o que incentivou a elaboração de métodos de financiamento a

longo prazo pelo setor financeiro, que se tornou essencial para a infraestrutura do setor (Silva e Costa Feitosa, 2023).

Ademais, Silva e Costa Feitosa (2023) destaca a importância do Marco Legal para a sustentabilidade, a preservação do meio ambiente e a fomentação da política verde, visto que as metas elencadas na Lei 14.026/20 engloba todos esses fatores e está interligada diretamente com os objetivos e diretrizes da política nacional de recursos hídricos.

Por fim, Heller, (1997) demonstra uma associação entre a melhoria do acesso ao saneamento e a diminuição de doenças que são de veiculação hídrica, como por exemplo a diarreia e a hepatite A. Desse modo, a melhoria do acesso da população a água e ao esgoto tratado torna-se uma estratégia de longo prazo para reduzir o fluxo de pacientes e assim desafogar o sistema de saúde (Tucci, 1997), fazendo desta um indicativo da melhora da qualidade de vida, com isso tem-se que o novo marco legal também se torna fundamental para o desenvolvimento humano e social no Brasil, fazendo dele uma política estruturante (Brito, 2025; Silva e Costa Feitosa, 2023).

### **3.2.1 Principais diretrizes e metas do Marco Legal do Saneamento**

O artigo 11-B da Lei 11.445/2007 (Brasil, 2007) com nova redação dada pela Lei 14.026/2020, estabelece que os contratos de prestação dos serviços públicos de SB requerem definir metas de universalização que garantam o atendimento a 99% da população com água potável e a 90% com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033. Exige também que ocorram metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhorias dos processos de tratamentos. (Brasil, 2020; Puschel et al., 2023)

Maiello, Britto, & Valle, 2018 (2018), evidência que caso estudos voltados para a prestação de licitações regionalizadas demonstrem que é inviável o alcance das metas de universalização até o ano de 2033, mesmo que tenha sido realizado unificação dos municípios em blocos, será possível a prorrogação dessas até 01 de janeiro de 2040, em situação que ocorra a anuência do órgão regulador (Brasil, 2020)

De acordo no primeiro parágrafo artigo 11-B, os alocados de prestação de serviços de saneamento em vigor que não incluírem tais metas até 31 de março de 2022 para viabilizarem essa inclusão. Entretanto, de acordo com segundo parágrafo do mesmo artigo 11-B, para os alocados firmados por meio de procedimentos licitatórios, a celebração de aditivo para a inclusão das metas será opcional, a critério do titular do serviço, em comum acordo com a empresa contratada. O município, caso não execute o aditamento do referido contrato de prestação de serviços, na forma do segundo parágrafo, inciso III, do citado dispositivo, terá que buscar novas formas, como a prestação direta da parcela remanescente ou a realização de licitações complementares para alcançar a totalidade da meta (segundo parágrafo, incisos I e II). Os contratos de prestação de serviços de SB informados sem prévio procedimento licitatório, como é o caso dos contratos de programa oficializados entre as companhias estaduais de saneamento básico (CESB) e os municípios, a produção de aditamento para a inclusão das metas previstas no artigo 11-B é obrigatória até 31 de março de 2022 (Brasil, 2020)

Outros pontos importantes como diretrizes e metas, são, a nova legislação estabelece que os estados formem blocos de municípios para a contratação conjunta de serviços de saneamento, visando atender especialmente os pequenos municípios. Não é necessário que os municípios do mesmo bloco sejam geograficamente próximos. Esses municípios devem desenvolver planos municipais e regionais de SB e a União pode oferecer suporte técnico e financeiro para a execução dessa tarefa. O terceiro aspecto das inovações trazidas pelo marco legal de 2020 trata da criação de uma comissão interministerial, com o objetivo de fortalecer os laços institucionais entre os órgãos federais supervisionados pela secretaria. Essa comissão será liderada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, em parceria com a ANA, e terá como função estabelecer uma comunicação direta com o Ministério do Desenvolvimento Regional, além de regulamentar a secretaria para resolver questões burocráticas relacionadas ao tema. A lei estabelece várias diretrizes fundamentais, dentre elas, é necessário que os contratos

prevêjam a continuidade no fornecimento de água e medidas para minimizar as perdas na distribuição do recurso. Além disso, deve-se garantir a qualidade do serviço prestado e promover a otimização dos processos de tratamento, reutilização e aproveitamento das águas pluviais. (Brasil, 2020; Maiello, Britto, & Valle, 2018; Marcon e Wesz, 2024).

Ressalta-se também que os objetivos delimitados no Novo Marco Legal reforçam os objetivos e diretrizes de outras políticas constitucionais, como por exemplo as que dizem respeito ao desenvolvimento urbano e a política nacional de recursos hídricos. Tal ação, é fundamental para que essas políticas sejam articuladas a de SB, no que diz respeito ao financiamento e governança (Maiello, Britto, & Valle, 2018; Brasil, 2020; Silva e Costa Feitosa, 2023).

### **3.2.2 Contribuições do Novo Marco Legal do Saneamento para o Desenvolvimento do SB no Brasil**

O Novo Marco apresenta como objetivo principal elevar a qualidade e a eficiência dos serviços públicos, de modo a garantir a universalização da água potável e ao esgotamento sanitário para toda a população, desse modo ele torna-se um marco para a reestruturação normativa do setor (Côrtes, Rianit, & Resende, 2024; Silva e Costa Feitosa, 2023; Andrade & Maciel, 2024). Para tanto, elenca metas, pois indica que 99% da população tenha acesso à água potável e que 90% sejam atendidas pelo esgotamento sanitário até 2033 (Silva e Costa Feitosa, 2023; Puschel, Munck & Lahoz, 2023). Conforme relatório publicado pelo SINISA- água, em 2023, dentre a população participante 80,6% possui atendimento da rede de água, sendo que 92,1% da população urbana é atendida enquanto apenas 18,0% da população rural possui esse atendimento (Brasil, 2024), demonstrando a discrepância entre essas duas realidades e o longo caminho que deve ser percorrido para que as metas sejam alcançadas.

Uma das contribuições da lei, é a descentralização da gestão do saneamento, visando a transferência das responsabilidades de formulação e implementação de políticas de prestação de serviços para os municípios. Esse cenário tem por intuito atender as especificidades regionais, visto que desse modo é garantido que as políticas públicas sejam adaptadas conforme a realidade local, garantindo uma gestão eficiente, inclusiva e participativa (Silva e Costa Feitosa, 2023). O relatório publicado pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico- SINISA (2024) demonstrar que dos prestadores de serviço do ano base 2023 para os participantes do SINISA- água, 1.299 tratavam-se de prestadores locais, enquanto que 56 eram regionais, e em sua maioria esses eram ou de administração direta ou de autarquia (Brasil, 2024).

Em conformidade a isso, o novo marco legal propõe uma regulação eficaz, que inclui a iniciativa privada, essa ação por sua vez tem por intuito permitir e assegurar que os serviços sejam oferecidos com qualidade, e que seu acesso seja ampliado para atender toda a população, garantindo assim a efetividade dos direitos humanos fundamentais (Brito, 2025).

Além disso, nota-se que a legislação apresentou como principal alteração a revisão e o escalonamento dos prazos originalmente estabelecidos pela PNRS – Lei nº 12.305/2010, no que diz respeito à disposição final ambientalmente legal para os rejeitos sólidos. De modo que embora a meta inicial fosse para o final do ano de 2020, o novo marco estabeleceu uma progressão de prazos que se estendeu até 2024, concedendo mais tempo aos municípios de menor população para a adequação e a implantação de soluções. Entretanto, essa não foi cumprida, com isso permaneceram vários lixões a céu aberto nos municípios do Brasil, tendo como maior número aqueles que fazem parte das regiões pobres (Leite, Neto, & Bezerra, 2022).

Em suma, este apresenta contribuições para a eficiência, a sustentabilidade e a governança do setor, visto que este abrange metas que englobam a diminuição das perdas de água e de modo amplo abarca o manejo dos RS e drenagem urbana. Ademais, esse fortalece o papel da ANA para a regulação e uniformização de modo nacional, com o intuito de garantir maior segurança jurídica, fazendo com seja propício ao investimento e a melhoria dos serviços (Silva e Costa Feitosa, 2023).

### 3.3 Política Nacional dos Resíduos sólidos

O Quadro 3 na sequência apresentado indica a composição de alguns artigos da PNRS em Brasil (2010).

**Quadro 3 - Lei 12.305.**

<b>Art.1</b>	A lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a PNRS, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de RS, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis, aplicando-se às pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado.
<b>Art.2</b>	Aplicam-se aos RS, além do disposto nesta lei, nas Leis nos 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).
<b>At.3</b>	Para os efeitos desta lei, conceitua termos: acordo setorial; área contaminadas; área órfã contaminada; ciclo de vida do produto; coleta seletiva; controle social; destinação final e disposição final ambientalmente adequada; geradores de RS; gerenciamento de RS; gestão integrada de RS; logística reversa; padrões sustentáveis de produção e consumo; reciclagem; rejeitos; RS; responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; reutilização; serviço público de limpeza urbana e de manejo de RS, dentre outros.

Fonte: Lei 12.305, Brasil (2010).

De acordo com Silva et al. (2017), em 1991 passa a tramitar no Congresso Nacional o Projeto de Lei 203 que dispõe sobre condicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.

Em 1999 foi aprovada pelo plenário do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA a que seria a CONAMA no 259 intitulada Diretrizes Técnicas para a Gestão de RS, mas não foi publicada. Em 2001 a Câmara dos Deputados cria e implementa Comissão Especial da PNRS com o objetivo de apreciar as matérias contempladas nos projetos de lei apensados ao Projeto de Lei no 203/91 e formular uma proposta substitutiva global. Com o encerramento da legislatura, a Comissão foi extinta (Silva et al., 2017)

O Presidente à época institui em 2003 o Grupo de Trabalho (GT) Interministerial de Saneamento Ambiental a fim de promover a integração das ações de saneamento ambiental, no âmbito do governo federal. O GT reestrutura o setor de saneamento e resulta na criação do Programa RS urbanos (Silva et al., 2017).

Em 2004 o Ministério do Meio Ambiente – MMA promove grupos de discussões interministeriais e de secretarias do ministério para elaboração de proposta para a regulamentação dos RS. E, ainda, no mesmo ano, o CONAMA realiza o seminário “Contribuições à PNRS” com objetivo de ouvir a sociedade e formular nova proposta de projeto de lei, pois a Proposição CONAMA no 259 estava defasada (Silva et al., 2017).

Em 2005 o MMA cria um grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental para consolidar contribuições do Seminário CONAMA, os anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional (CN) e as contribuições dos diversos atores envolvidos na gestão de RS (Silva et al., 2017). Em 2006 é aprovado relatório que trata do Projeto de lei - PL 203/91 acrescido da liberação da importação de pneus usados no Brasil (Silva et al., 2017).

Em 2007 o Executivo propõe o projeto de Lei 1991. O projeto de Lei trata da PNRS, este projeto considerou o estilo de vida da sociedade brasileira contemporânea, que aliado às estratégias de marketing do setor produtivo, levam a um consumo intensivo provocando uma série de impactos ambientais, à saúde pública e sociais incompatíveis com o modelo de desenvolvimento sustentado que se pretende implantar no Brasil (Brasil, 2007)

Nessa linha, o projeto de Lei no 1991/2007 apresenta forte inter-relação com outros instrumentos legais na esfera federal, tais como a Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e a Lei dos Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/1995), e

seu Decreto regulamentador (Decreto nº. 6.017/2007). Todos estão relacionados com as Políticas Nacionais: de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de RH, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e as que promovam inclusão social (Brasil, 2007).

A importância da regulamentação legal da gestão de RS também está relacionada à proteção de recursos naturais, especialmente hídricos, como destacam Limeira de Sá et al. (2025), ao afirmarem que a consolidação da PNRS representa um avanço institucional necessário para preservar a qualidade das águas, integrando ações ambientais e urbanas.

Em 11 de março de 2010, o plenário da Câmara dos Deputados aprovou em votação simbólica um substitutivo ao Projeto de Lei 203/91, do Senado, que institui a PNRS e impõe obrigações aos empresários, aos governos e aos cidadãos no gerenciamento dos resíduos. Sendo o projeto enviado ao Senado Federal onde foi analisado em quatro comissões e no dia 7 de julho foi aprovado em plenário (Silva et al., 2017).

Em 2 de agosto de 2010, o Presidente, à época, em cerimônia no Palácio do Itamaraty, sancionou a lei que cria a PNRS. Assim, em 3 de agosto de 2010 foi publicada no Diário Oficial da União a Lei nº 12.305 que institui a lei supramencionada e dá outras providências (Silva et al., 2017). E, no dia 23 de dezembro foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 7.404, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a PNRS, cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências (Silva et al., 2017).

A PNRS, instituída pela Lei nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022, estabelece diretrizes obrigatórias para a gestão integrada e sustentável dos resíduos, fundamentando-se nos princípios da economia circular (Mont'Alverne e Holanda, 2025). A norma prioriza a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Entre seus principais instrumentos, destacam-se os planos de gestão, a logística reversa, a coleta seletiva, o fortalecimento de cooperativas, a educação ambiental e os incentivos fiscais e financeiros, sempre com base na responsabilidade compartilhada e no reconhecimento do valor socioeconômico dos resíduos reutilizáveis e recicláveis (Brasil, 2010).

Somado a isso, tem-se que segundo Ferreira, Novaes e Gomes (2024) a ausência de destinação correta para resíduos — como os têxteis — agrava os impactos ambientais, exigindo a implementação de políticas públicas mais eficazes e articuladas com a PNRS. A PNRS, portanto, representa não apenas um marco regulatório, mas um esforço coletivo de décadas, envolvendo diversos setores da sociedade, com o objetivo de alinhar desenvolvimento, consumo e sustentabilidade.

### **3.3.1 Desafios e Avanços**

Com o passar dos anos a PNRS obteve seus desafios e avanços, como educação ambiental, onde os principais desafios da Educação Ambiental em relação aos RS apontam que a PNRS deve focar em estratégias de redução e reutilização de produtos, promovendo uma mudança de mentalidade na sociedade. Atualmente, a população muitas vezes enxerga a reciclagem como a única solução para o desperdício, sem questionar de forma mais ampla os padrões de produção e consumo que precisam ser transformados (Rangel et al., 2024). Na coleta seletiva, a CNM ressalta que a Lei não impõe um modelo único de coleta a ser implementado. Assim, cada município tem a liberdade de optar pelo sistema que melhor atenda às suas necessidades locais (Pereira et al., 2023; Nascimento Neto & Moreira (2010). Política nacional de resíduos sólidos: Reflexões acerca do novo marco regulatório nacional. A coleta pode seguir o modelo tradicional de porta-a-porta, similar ao utilizado para resíduos comuns, ou ser realizada por meio de pontos de entrega voluntária em locais designados. Também é possível adotar um sistema híbrido, entre outras alternativas. A logística reversa, que pode ser considerado um avanço, com a inclusão da logística reversa na PNRS representa um significativo progresso. Essa medida impõe às empresas a responsabilidade de

estabelecer sistemas para a coleta e destinação correta de produtos após o uso, como pilhas, baterias, pneus e eletrônicos (Picolli, Marcon, & Burlani Neves, 2020). Essa iniciativa incentiva a reciclagem e contribui para diminuir o descarte inadequado de resíduos no meio ambiente. O Tribunal de Contas da União (TCU) ressaltou a importância da PNRS para a integração dos catadores como agentes ativos na política, mas também destacou que sua implementação, sobretudo em relação à coleta seletiva, ainda depende de um fortalecimento institucional nos municípios (TCU, 2023). Essa análise, portanto, reforça que, apesar dos avanços regulatórios, a efetividade das políticas de saneamento depende da capacidade de execução dos entes federativos.

Dentre os desafios enfrentados para a implementação da lei, tem-se a baixa disponibilidade orçamentária e a baixa capacidade institucional de gerenciamento de muitos municípios (Heber e Silva 2014)

### **3.3.2 DECRETO N° 10.936 – definição – mudanças e contribuições**

O Decreto nº 10.936 foi promulgado em 12 de janeiro de 2022, e apresentou como objetivo fomentar a PNRS, que foi instituída pela Lei nº 12.305. A PNRS integra a Política Nacional do Meio Ambiente e estabelece articulação com as diretrizes nacionais de SB e com a política federal de SB, conforme previsto na Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. O decreto tem como finalidade fortalecer a implementação da PNRS por meio da instituição de instrumentos de incentivo, como benefícios fiscais, linhas de financiamento, crédito e mecanismos de pagamento por serviços ambientais (Brasil, 2022).

O Decreto nº 10.936/2022 institui o Programa Nacional de Logística Reversa, sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente, com integração ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares). O referido programa configura-se como um mecanismo de articulação institucional e operacional, destinado à consolidação e ao aprimoramento dos sistemas de logística reversa em funcionamento no território nacional, bem como àqueles em fase de implantação. Sua estrutura busca fortalecer a gestão compartilhada de resíduos pós-consumo, promovendo maior efetividade nos resultados, por meio da ampliação da comunicação sobre os pontos de entrega voluntária e da garantia de viabilidade técnica e econômica das operações (Rohrich, 2022).

Com a promulgação do decreto, torna-se obrigatória a implementação de sistemas de logística reversa, baseados na devolução dos produtos pelo consumidor após o uso, desvinculada dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de RS. Essa obrigação é direcionada aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados produtos, como agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, além de mercadorias comercializadas em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro. Outros produtos e embalagens também podem ser incluídos, a depender do seu potencial de impacto ambiental ou risco à saúde pública (Brasil, 2010, Rohrich, 2022, Brasil, 2022).

Cabe aos responsáveis garantir a autossuficiência econômica e financeira desses sistemas, assegurando sua eficácia e continuidade. O decreto também autoriza a aquisição de embalagens e produtos pós-consumo, bem como a criação de estruturas físicas para recebimento de resíduos reutilizáveis e recicláveis (Rohrich, 2022; Brasil, 2022).

O estudo de Rohrich, (2022), demonstra também que à inclusão socioeconômica de cooperativas e associações de catadores de recicláveis, na participação são previstos os sistemas de logística reversa, desde que essas organizações estejam legalmente constituídas, cadastradas e habilitadas. Contudo, a norma não estabelece garantias específicas de remuneração mínima, nem apresenta mecanismos regulatórios que assegurem direitos trabalhistas e condições dignas de atuação para os catadores, o que mantém fragilidades estruturais presentes em regulamentações anteriores (Rohrich, 2022; Brasil, 2022).

Dentre os avanços introduzidos pelo decreto, destaca-se a criação do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), um documento autodeclaratório com validade nacional, emitido por meio do SINIR, com a finalidade de subsidiar as atividades de monitoramento e fiscalização ambiental dos sistemas de logística reversa. Os responsáveis pelos sistemas

deverão alimentar e manter atualizadas as informações exigidas pelo Ministério do Meio Ambiente, incluindo dados referentes à localização dos pontos de entrega voluntária, centros de consolidação e indicadores de desempenho, em consonância com as metas previamente estipuladas (Rohrich, 2022; Brasil, 2022).

### **3.3.3 Principais diretrizes e metas da PNRS**

A PNRS, estabelecida pela Lei nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022, configura-se como um instrumento normativo essencial que transcende a gestão sanitária, definindo os princípios e diretrizes para o gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos no Brasil. Sua estrutura orienta a formulação de políticas públicas voltadas à sustentabilidade, à responsabilidade compartilhada e à proteção do meio ambiente, sendo indispensável para a inclusão social e a democratização da gestão. Os princípios essenciais da lei iniciam-se pela prevenção e precaução, que exigem a adoção de medidas antecipadas para evitar a geração de resíduos e minimizar impactos, enquanto o princípio do poluidor-pagador impõe que os responsáveis pela degradação arquem com os custos da reparação, estimulando a internalização de externalidades e a adoção de tecnologias limpas. Essa responsabilização é ampliada pelo princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que atribui obrigações a todos os agentes da cadeia — desde fabricantes a consumidores e o poder público — fortalecendo a lógica da economia circular e a logística reversa. Além disso, a lei reconhece o resíduo reutilizável e reciclável como bem econômico e de valor social, valorizando seu potencial e a contribuição de catadores e cooperativas, e o direito à informação e ao controle social garante a transparência e a governança participativa (Brasil, 2022).

O núcleo operacional da PNRS é determinado pela rigorosa hierarquia de manejo disposta no Art. 30 do decreto. Essa ordem deve ser estritamente observada e prioriza a não geração e redução na fonte, seguidas pela reutilização e reciclagem, pelo tratamento e, por fim, pela disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Os objetivos estratégicos (Art. 7 da Lei nº 12.305/2010) da política complementam essa hierarquia, buscando estimular padrões sustentáveis de produção e consumo, o que se materializa no incentivo ao aprimoramento de tecnologias limpas, à redução da periculosidade dos resíduos e ao fortalecimento da indústria da reciclagem. Para garantir a viabilidade, a lei exige a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana, assegurada pela cobrança dos usuários para a recuperação dos custos operacionais, em conformidade com a Lei nº 11.445/2007, incentivando ao uso da tecnologia e pela prioridade nas compras governamentais de reciclados (Brasil, 2022).

No plano da governança, a responsabilidade compartilhada distribui atribuições claras: a gestão integrada compete aos Municípios em seus territórios (Art. 32), enquanto os Estados têm um papel estratégico na cooperação, incentivando a regionalização dos serviços e a formação de consórcios públicos (Art. 33). A responsabilidade pelo gerenciamento na origem cabe ao próprio gerador dos resíduos (Art. 34). A eficácia do sistema é garantida pela exigência de capacitação técnica continuada e pela estrita observância das normas do SISNAMA, SNVS e SUASA no gerenciamento de resíduos que apresentem risco sanitário ou que sejam gerados em áreas sensíveis como portos e fronteiras (Art. 35) (Brasil, 2022).

Dessa forma, a PNRS estabelece uma base normativa que exige a superação do modelo linear de descarte, integrando a proteção ambiental e a saúde pública com o desenvolvimento econômico e a justiça social, consolidando as bases para uma economia circular no Brasil.

### **3.3.4 Contribuições da PNRS para o desenvolvimento do saneamento básico no Brasil**

A PNRS, estabelece-se como o principal marco regulatório brasileiro no campo da gestão de RS e como um fator essencial para a consolidação do desenvolvimento sustentável no país. A sua instrumentalização transcende a dimensão estritamente ambiental, dado que seus princípios fundantes e mecanismos de implementação se correlacionam intrinsecamente

com a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas. Em uma análise de abrangência, verifica-se que a PNRS, ao instituir objetivos e diretrizes como a hierarquia de gestão (não geração, redução, reutilização, reciclagem e disposição final dos produtos) e a inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis, colabora, de maneira sistêmica, para a consecução de, no mínimo, uma meta da ODS (Bohana, Porciuncula; & Marchi, 2021). Desta forma, a legislação sobre RS assume um papel de instrumento estratégico de política pública, indispensável para o alinhamento das práticas nacionais com as metas globais de sustentabilidade para as presentes e futuras gerações (Trigo et al., 2023;).

Especificamente para o setor, a PNRS oferece contribuições significativas para o desenvolvimento do SB, sobretudo para o componente de manejo de RS. A principal delas é o encerramento dos lixões, determinando a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterros sanitários. Esta medida é fundamental tanto para a saúde pública quanto para a saúde ambiental, pois combate a contaminação do solo, da água e do ar, além de mitigar a proliferação de vetores de doenças (Gomes et al., 2014; OAB, 2020; Bohana, Porciuncula; & Marchi, 2021).

Outros pilares importantes incluem o incentivo à reciclagem e à logística reversa. A PNRS estabelece metas e instrumentos que promovem a separação na fonte e a coleta seletiva. A Logística Reversa, ao responsabilizar o setor produtivo pelo gerenciamento de resíduos específicos, alivia a pressão sobre os serviços públicos e estimula a economia circular. A política também garante a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, reconhecendo seu papel essencial (Silva e Costa Feitosa, 2023). O planejamento e a gestão integrada são assegurados pela exigência de que os municípios elaborem Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), garantindo que o manejo de resíduos seja articulado com os demais componentes do saneamento e com as políticas de desenvolvimento urbano.

Por fim, a correta gestão dos RS, conforme as diretrizes da PNRS, transforma um passivo ambiental em um ativo econômico. Essa sustentabilidade e desenvolvimento econômico é alcançada por meio da valorização dos recicláveis, do potencial geração de energia e da redução de custos com saúde pública, contribuindo para o desenvolvimento sustentável dos municípios. A correlação entre o Novo Marco Legal do Saneamento Básico e a PNRS cria, assim, o arcabouço normativo necessário: enquanto o Marco Legal oferece as ferramentas de regulação, concorrência e metas para a universalização, a PNRS fornece as diretrizes técnicas e ambientais para o manejo adequado dos resíduos, um dos quatro pilares essenciais do saneamento.

#### 4. Conclusão

O presente estudo teve como objetivo analisar as principais contribuições do Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020) e da PNRS - Lei nº 12.305/2010, para o desenvolvimento do SB no Brasil. A análise demonstrou que ambas as legislações se apresentam como instrumentos regulatórios estruturantes e articulados, essenciais para a superação do déficit histórico do setor.

As contribuições do Novo Marco Legal concentram-se na reestruturação e modernização do setor, por meio do estabelecimento de metas ambiciosas de universalização — 99% de acesso à água potável e 90% de coleta e tratamento de esgoto até 2033. Para atingir tais objetivos, a lei incentiva a concorrência e a atração de capital privado, através da exigência de licitações (Silva e Costa Feitosa, 2023). Adicionalmente, fortalece o ambiente regulatório, conferindo competências normativas à Agência ANA, e promove a regionalização, crucial para garantir a viabilidade econômica dos serviços em municípios de menor porte. A efetivação dessas diretrizes projeta benefícios socioeconômicos substanciais, como a redução de doenças de veiculação hídrica e a consequente melhoria dos indicadores de desenvolvimento humano.

Em caráter complementar, a PNRS oferece uma contribuição fundamental para o pilar de manejo de RS do saneamento. A PNRS é crucial ao exigir a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos, determinando o encerramento dos lixões. Além disso, introduz princípios de sustentabilidade, como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a logística reversa, e o fomento à reciclagem e à inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis.

Não obstante o arcabouço legal ser robusto e promissor, os resultados dessa pesquisa apontam para desafios significativos na sua implementação. É imperativo o avanço na estruturação e capacidade técnica da ANA, a superação de barreiras políticas e administrativas inerentes ao processo de regionalização e, fundamentalmente, a criação urgente de políticas específicas para as populações rurais e comunidades periféricas. Em conclusão, o sucesso do Novo Marco Legal e da PNRS dependerá da capacidade de gestão, da articulação federativa e do compromisso em transformar essas normas em acesso efetivo e inclusivo ao SB para todos os cidadãos brasileiros na próxima década.

## Referências

- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. (2022). *Agenda Regulatória 2022-2024*. [https://participacao-social.ana.gov.br/api/files/Agenda\\_Regulatoria\\_2022-2024-1663961125353.pdf](https://participacao-social.ana.gov.br/api/files/Agenda_Regulatoria_2022-2024-1663961125353.pdf)
- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. (s.d.). *Panorama do Saneamento no Brasil*. Gov.br. Recuperado em 02 de dezembro de 2024, de <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/saneamento-basico-no-brasil/panorama-do-saneamento-no-brasil-1>
- Almeida, L. D. R. de. (2011). O Saneamento Básico como Elemento Essencial do Direito ao Desenvolvimento e a Correlata Orientação da Lei n. 11.445 de 2007. In J. R. P. Oliveira & A. N. Dal Pozzo (Coord.), *Estudos sobre o marco regulatório de saneamento básico no Brasil* (pp. 69–91). Fórum.
- Andrade, M. C. de, & Maciel, V. F. (2024). O novo marco legal do saneamento básico e o leilão da Cedae: Transformações, desafios e perspectivas para o setor de infraestrutura no Brasil. *Revista de Gestão e Secretariado*, 15(12), e4533. <https://doi.org/10.7769/gesec.v15i12.4533>
- Bohana, M. C. R., Porciuncula, D. C. L. da, & Marchi, C. M. D. F. (2021). Direito a um meio ambiente sustentável: Contribuições da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, 10(21), 47–62.
- Brasil. (2000). *Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000*. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9984.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm)
- Brasil. (2010). *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/L12305.htm)
- Brasil. (2020). *Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm)
- Brasil. (2020). *Lei nº 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. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm)
- Brasil. (2022). Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm)
- Brasil. (2010a). Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm)
- Brasil. (2010b). Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Recuperado de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm).
- Brasil. (2003). Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003. Dispõe sobre o Quadro de Pessoal da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2003/L10.768.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.768.htm)
- Brasil. (2005). Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/L11107.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/L11107.htm)
- Brasil. (2007). Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Recuperado de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/L1445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L1445.htm).
- Brasil. (2010c). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Recuperado de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm).

Brasil. Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm)

Brasil. Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a participação da União em fundo de apoio à estruturação e ao desenvolvimento de projetos de concessão e parcerias público-privadas da administração pública federal e de outros entes da Federação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13529.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13529.htm)

Brasil. (2024). Monitoramento de casos de COVID-19 por estado e região. Ministério da Saúde do Brasil. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNDU1ZmM4ZjYtNTU0YS00YjFkLWE5NzYtMjNkZThjYjg3YzVmlwiidCI6IjFmMWJODA0LWViZGYtNDJmNC1iZGExLTdmMjhYmU2ZDQ3YSJ9&pageName=344bbd2d217999c8e747>

Brasil. (2001). Projeto de Lei nº 4.147, de 20 de fevereiro de 2001. Institui diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Câmara dos Deputados, Brasília, DF. <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=26401>.

Brito, A. S. da. (2025). A universalização do saneamento básico no Brasil: Desafios e perspectivas à luz do novo marco legal. *Revista Científica Tópicos*. <https://revistatopicos.com.br/artigos/a-universalizacao-do-saneamento-basico-no-brasil-desafios-e-perspectivas-a-luz-do-novo-marco-legal>

Côrtes, L. S., Rianit, J. L. R., & Resende, M. F. da C. (2024). As convenções e o novo marco do saneamento básico brasileiro. *Brazilian Keynesian Review*, 10(1), 45–67.

D'Angelo, P. (2023). O que pesquisa exploratória e como fazer a sua. *Blog Opinion Box*. <https://blog.opinionbox.com/pesquisa-exploratoria/>

Empinotti, V., & Jacobi, P. R. (Orgs.). (2012). *Pegada hídrica: Inovação, corresponsabilização e os desafios de sua aplicação*. Annablume. <https://macroamb.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/12/empinotti-jacobi2012-pegadahidricainovacaocorresponsabilizacao.pdf>

Ferreira, S. M. de O., Novaes, D. O., & Gomes, D. de M. (2024). Resíduos têxteis: Destinação incorreta e impactos ambientais. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), e545137. <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i4.5137>

Foltz, A. (2019, 15 de dezembro). Saiba qual a importância do tratamento de esgoto. *Lógica Assessoria Ambiental Inteligente*. <https://www.logica.eco.br/noticia/saiba-qual-a-importancia-do-tratamento-de-esgoto>

Gomes, M. H. S. C., et al. (2014). Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas de cumprimento da Lei 12.305/2010 nos municípios brasileiros, municípios paulistas e municípios da região do ABC. *Revista de Administração da UFSM*, 7, 93–110.

Gomes, M. F. B., Ferreira, J. G., & Dantas, M. W. de A. (2022). Novo marco legal do saneamento básico no Brasil: Retrocesso ou oportunidade? In A. Catapan (Org.), *Temas emergentes voltados para as ciências sociais* (vol. 1, pp. 661–682). Brazilian Journals Publicações de Periódicos e Editora. <https://doi.org/10.35587/brj.ed.0001633>

Heber, F., & Silva, E. M. da. (2014). Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE). *Revista de Administração Pública*, 48(4), 913–937. <https://doi.org/10.1590/0034-76121537>

Heller, L. (1997). *Saneamento e saúde*. OPAS/OMS, Representação do Brasil. <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0242.pdf>

Kim, V. J. H., & Barros, R. T. de V. (2023). Efeitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos na gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) dos municípios populosos mineiros: uma análise multivariada. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 15, e20230017. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.015.e20230017>

Leite, C. H. P., Neto, J. M. M., & Bezerra, A. K. L. (2022). Novo Marco Legal do Saneamento Básico: alterações e perspectivas. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 27(5), 841–853. <https://doi.org/10.1590/S1413-415220210311>

Limeira de Sá, Q. T., Magalhães de Sá Teschi, J. L. A., & Siqueira Garcia, H. (2025). Tratamento jurídico dos resíduos sólidos no Brasil e a qualidade dos recursos hídricos. *Revista Jurídica da Amazônia*, 2(1), 169–193. <https://doi.org/10.63043/j4ctqs10>

Maiello, A., Britto, A. L. N. de P., & Valle, T. F. (2018). Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Revista de Administração Pública*, 52(1), 24–51. <https://doi.org/10.1590/0034-7612155117>

Marcon, A. M., & Wesz, V. J. (2024). O “novo” marco legal e a universalização do saneamento básico no espaço rural. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 26(e202441pt). <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202441pt>

Mathias, L. (2022, 14 de junho). Pesquisa quantitativa e qualitativa: qual é a melhor opção? Entenda o que é pesquisa de mercado quantitativa e qualitativa, a diferença entre elas e exemplos de perguntas qualitativas e quantitativas. *Blog MindMiners*. <https://mindminers.com/blog/pesquisa-qualitativa-quantitativa/>

Mont'Alverne, T. C. F., & Holanda, J. R. (2025). A economia circular e sua relação com a Política Nacional de Resíduos Sólidos: Inovação ou risco de reciclagem das políticas que ficaram no papel? *Veredas do Direito*, 22, e222800. <https://doi.org/10.18623/rvd.v22.2800>

Nascimento Neto, P., & Moreira, T. A. (2010). Política nacional de resíduos sólidos: Reflexões acerca do novo marco regulatório nacional. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, (15), 10–19. [https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes\\_RBCIAMB/article/view/391](https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/391)

Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), Comissão Especial de Saneamento, Recursos Hídricos e Sustentabilidade. (2020). *O novo marco legal do saneamento básico: Lei nº 14.026/2020*. Conselho Federal da OAB. <https://www.oab.org.br/Content/pdf/cartilhasaneamento5.pdf>

Pedroso, J. S., Silva, K. S., & Santos, L. P. (2018). Pesquisa descritiva e pesquisa prescritiva. *Revista JICEX*, 9(9). <https://unisantacruz.edu.br/revistas-old/index.php/JICEX/article/view/2604>

- Pereira, A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free ebook]. Santa Maria. Editora da UFSM.

Pereira, J. H. de O., Santos, E. O. dos, & Viana, B. A. da S. (2023). Política Nacional de Resíduos Sólidos Brasileira: Conquistas e desafios. *Revista Homem, Espaço e Tempo*, 17(1), 06–22. Recuperado de <https://rhet.uvanet.br/index.php/rhet/article/view/498>

Picolli, I. R. A., Marcon, G. A., & Burlani Neves, R. (2020). A logística reversa e a responsabilidade ambiental frente à Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Revista da AGU*, 19(3), 195–213. <https://doi.org/10.25109/2525-328X.v19.n.03.2020.2295>

Pinto, A. M., & Ribas, L. M. (2022). Novo marco legal do saneamento básico. *Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro*, 26(55), 84–119. <https://doi.org/10.30749/2177-8337.v26n55p84-119>

Puschel, A. F. S., Munck, L. R., & Lahoz, R. A. L. (2023). As metas de universalização do novo marco do saneamento básico e os desafios para assegurar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de programa. *Revista de Direito Setorial e Regulatório*, 9(1), 283–312.

Rangel, D. A., Abud, N. A. B., Matta, L. G. da, & Ahmed, F. (2024). Um olhar sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos: Disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e os desafios a partir da pandemia da COVID-19. *Revista Delos*, 17(59), e1968. <https://doi.org/10.55905/rdelosv17.n59-029>

Rohrich, S. (2022). Logística reversa em geral e logística reversa de embalagens: Marcos legais anteriores ao acordo setorial de embalagens e os seus desdobramentos. *Perspectivas Em Políticas Públicas*, 15(30), 32–56. <https://doi.org/10.36704/ppp.v15i30.7155>

Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(2), 5–6.

Santos, F. F. S., Daltro Filho, J., Machado, C. T., Vasconcelos, J. F., & Feitosa, F. R. S. (2018). O desenvolvimento do saneamento básico no Brasil e as consequências para a saúde pública. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, 4(1), 241–251. <https://revistabrasileirademedioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/127>

Seção de Tecnologia da Informação. (2019, 30 de julho). *História do saneamento básico no Brasil*. ETEs Sustentáveis. <https://etes-sustentaveis.org/historia-saneamento-brasil/>

Silva, E. M. (2021). *Metodologia Bibliográfica*. Jus Brasil. <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/metodologia-bibliografica/1160822425>

Silva, L. R. de M., Rabelo de Matos, E. T. A., & Fisciletti, R. M. D. S. (2017). Resíduo sólido ontem e hoje: Evolução histórica dos resíduos sólidos na legislação ambiental brasileira. *Amazon's Research and Environmental Law (AREL FAAR)*, 5(2), 126–142.

Silva, R. B. da, & Costa Feitosa, A. (2023). O marco regulatório do saneamento básico brasileiro associado à melhora na qualidade de vida da população, com o consequente desenvolvimento do meio ambiente e incentivo ao turismo verde. *Revista Jurídica (FURB)*, 27(e11686). <https://ojsservista.furb.br/ojs/index.php/juridica/article/view/11686>

Tribunal de Contas da União. (2023). *Auditoria Operacional na Política Nacional de Resíduos Sólidos* (Relatório de Políticas Públicas, 8). <https://sites.tcu.gov.br/relatorio-de-politicas/2023/08-auditoria-operacional-na-politica-nacional-de-residuos-solidos.html>

Trigo, A.G.M., Trigo, J.A., Maruyama, U.G.R, & Melo , V. M. S. (2023). A política nacional de resíduos sólidos e a redução de impactos ambientais negativos: Viabilizando cidades e comunidades sustentáveis: Enabling sustainable cities and communities. *Revista Gestão E Desenvolvimento*, 20(1), 130–149. <https://doi.org/10.25112/rgd.v20i1.2910>

Tucci, C. E. M. (1997). Água no meio urbano. In *Água doce* (Cap. 14). [https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/CCR4/dados-da-atuacao/grupos-de-trabalho/encerrados/residuos/documentos-diversos/outros\\_documentos\\_tecnicos/cursogestao-do-territorio-e-manejo-integrado-das-aguas-urbanas/aguanome%20urbano.pdf](https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/CCR4/dados-da-atuacao/grupos-de-trabalho/encerrados/residuos/documentos-diversos/outros_documentos_tecnicos/cursogestao-do-territorio-e-manejo-integrado-das-aguas-urbanas/aguanome%20urbano.pdf)