

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ROBERTA FURTADO VELLOZO LUCAS

DESAFIO DA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO DO BRASIL E
ESTUDO COMPARATIVO DA REGULAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VITÓRIA
2025

ROBERTA FURTADO VELLOZO LUCAS

**DESAFIO DA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO DO BRASIL E
ESTUDO COMPARATIVO DA REGULAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável, do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável.

Orientador: Prof. Dr. Ednilson Felipe

VITÓRIA
2025

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas -
SIBI/UFES e elaborada pelo autor

Furtado Vellozo Lucas, Roberta, 1973- F992d
Desafio da Regulação do Saneamento do Brasil e Estudo Comparativo da
Regulação de Resíduos Sólidos. / Roberta Furtado Vellozo Lucas. – 2025

68 p. : il.

Orientador: Ednilson Felipe.

Dissertação (Mestrado em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável) -
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico.

1. Saneamento Básico. 2. Resíduos Sólidos. 3. Regulação. 4. Estudo Comparativo.
5. Marco Legal do Saneamento Básico. 6. Legislação Resíduos Sólidos. I. Felipe,
Ednilson. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro Tecnológico. III. Título.

CDU: 628


ROBERTA FURTADO VELLOZO LUCAS

DESAFIO DA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO DO BRASIL E ESTUDO COMPARATIVO DA REGULAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS


Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável (Modalidade Profissional) da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável na área de concentração em Saneamento Ambiental e Saúde Pública.

Aprovada em 31 de março de 2025.


COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **EDNILSON SILVA FELIPE**
Data: 02/12/2025 14:15:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ednilson Silva Felipe
Orientador - PPGES/CT/UFES

Documento assinado digitalmente
 **ADRIANA FIOROTTI CAMPOS**
Data: 02/12/2025 20:42:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Adriana Fiorotti Campos
Examinadora Interna - PPGES/CT/UFES

Documento assinado digitalmente
 **GIOVANILTON ANDRE CARRETTA FERREIRA**
Data: 04/12/2025 15:27:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Giovanilton André Carretta Ferreira
Examinador Externo - UVV

RESUMO

O crescimento populacional e o aumento do consumo intensificaram os desafios relacionados à prestação e à regulação dos serviços de saneamento básico, especialmente no que se refere à gestão de resíduos sólidos. Nesse contexto, a regulação torna-se instrumento essencial para equilibrar desenvolvimento econômico, proteção ambiental e garantia de direitos fundamentais, além de promover segurança jurídica e atratividade de investimentos.

O saneamento básico é reconhecido como direito humano essencial pela Organização das Nações Unidas (ONU) e integra os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Contudo, o Brasil ainda enfrenta deficiências significativas na qualidade e na cobertura desses serviços. Este estudo analisa os desafios da regulação do saneamento básico no Brasil e realiza uma comparação da regulação de resíduos sólidos nos Estados Unidos, na União Europeia e no Brasil, com o objetivo de avaliar o modelo regulatório brasileiro vigente.

Conclui-se que o modelo brasileiro apresenta arcabouço normativo alinhado a práticas internacionais, porém enfrenta entraves relevantes de efetividade e implementação, coordenação federativa, capacidade institucional, participação do setor privado e volume de investimentos. Superar tais desafios é essencial para consolidar um ambiente regulatório capaz de fomentar investimentos e promover a universalização do saneamento.

Palavras-chave: Saneamento básico; Regulação; Políticas públicas; Resíduos sólidos; Agências reguladoras.

ABSTRACT

Population growth and increased consumption have intensified the challenges related to the provision and regulation of basic sanitation services, especially with regard to solid waste management. In this context, regulation becomes an essential instrument to balance economic development, environmental protection, and the guarantee of fundamental rights, while also promoting legal certainty, investment attractiveness.

Basic sanitation is recognized as an essential human right by the United Nations (UN) and is included in the Sustainable Development Goals (SDGs). However, Brazil still faces significant deficiencies in the quality and coverage of these services. This study analyzes the challenges of basic sanitation regulation in Brazil and conducts a comparative analysis of solid waste regulation in the United States, the European Union, and Brazil, with the aim of assessing the current Brazilian regulatory model.

It is concluded that the Brazilian model presents a normative framework aligned with international practices; however, it still faces significant challenges related to effectiveness and implementation, federative coordination, institutional capacity, private sector participation, and investment levels. Overcoming these challenges is essential to consolidate a regulatory environment capable of fostering investment and promoting the universalization of sanitation services.

Keywords: Basic sanitation; Regulation; Public policies; Solid waste; Regulatory agencies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Municípios com Plano Municipal de Saneamento Básico no Brasil	21
Figura 2 - Plano Municipal de Resíduos Sólidos	21
Figura 3 - Pesquisa de Infomação Básica Municipal	27
Figura 4 - Destinação final dos resíduos sólidos.....	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estudo comparativo das Políticas Regulatórias de Resíduos Sólidos	40
Quadro 2 - Estudo comparativo das Agências Reguladoras.....	51
Quadro 3 - Estudo comparativo dos marcos regulatórios sobre resíduos sólidos	55

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO GERAL	11
CAPÍTULO II - METODOLOGIA	13
CAPÍTULO III - DESAFIO DA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO DO BRASIL	14
RESUMO.....	14
1 INTRODUÇÃO	16
2 DESAFIOS DA REGULAÇÃO E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL	20
2.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL.....	20
2.2 TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	22
2.3 A PRESTAÇÃO REGIONALIZADA DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO	23
2.4 DIVERSIDADE DE AGÊNCIA REGULADORA	27
2.5 SEGURANÇA JURÍDICA.....	28
2.6 NOVAS ATRIBUIÇÕES DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA).....	30
2.7 INOVAÇÃO E TECNOLOGIA.....	33
3 ALTERAÇÃO NOVO MARCO DO SANEAMENTO POR NOVO DECRETO	34
3.1 CAPACIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA.....	34
3.2 A RETIRADA DE POSSIBILIDADE DE REGULARIZAÇÃO PRECÁRIA	34
3.3 PRESTAÇÃO DIRETA	34
4 CONCLUSÃO.....	35
CAPÍTULO IV - ESTUDO COMPARATIVO DA REGULAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	37
RESUMO.....	37
1 INTRODUÇÃO	38
2 ESTUDO COMPARADO DAS POLÍTICAS REGULATÓRIAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA UNIÃO EUROPEIA, ESTADOS UNIDOS E BRASIL	40
2.1 NA UNIÃO EUROPEIA.....	41
2.2 NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA.....	43

2.3 NO BRASIL	46
2.4 ANÁLISE COMPARATIVA DAS POLÍTICAS REGULATÓRIAS	50
3 AGÊNCIAS REGULADORAS	51
3.1 NA UNIÃO EUROPEIA	52
3.2 NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA	52
3.3 NO BRASIL	53
4 LEGISLAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	55
4.1 NA UNIÃO EUROPEIA	56
4.2 NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA	57
4.3 NO BRASIL	58
5 CONCLUSÃO	59
CAPÍTULO V - CONCLUSÃO FINAL	61
REFERÊNCIAS	65

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO GERAL

A temática do saneamento básico, em especial no que concerne aos resíduos sólidos figuram entre os principais desafios do mundo contemporâneo dada a crescente urbanização e o aumento do consumo. O saneamento básico é um componente central das políticas públicas voltadas a preservação do meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável em todo o mundo.

A escolha dos resíduos sólidos como tema central desta dissertação se justifica por sua relevância dentro do saneamento básico, pelos impactos direto na saúde pública, meio ambiente e equidade social. Ainda, ressalta-se que os resíduos sólidos são fundamentais para compreender os desafios urbanos e ambientais de forma integrada. Ele impacta em diversas esferas da vida urbana desde a coleta irregular, inexistente ou insuficiente à contaminação do solo, à doenças e alagamentos devido a obstrução do sistema de drenagem. O problema se agrava nas regiões periféricas onde a população convive com lixões, áreas de descarte irregular, revelando a necessidade de uma gestão adequada em conjunto com políticas sócio ambientais.

Ademais, os resíduos sólidos estão no cerne do consumo, sustentabilidade e economia circular. O modelo atual de produção e descarte mostra a ineficiência do atual desenho. Ainda, a temática dos resíduos sólidos representa um dos maiores gargalos operacional e financeiro dos municípios brasileiros. A relevância do tema pode ser maior dado as mudanças climáticas, urbanização desordenada e educação ambiental.

A relevância do tema foi impulsionada pelas agendas globais dado que a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu metas para assegurar o acesso universal à água potável e ao saneamento básico no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de número seis, bem como no ODS (onze) que tratou da promoção de cidades e comunidades sustentáveis e o ODS 12 (doze) que fala de consumo e produção responsáveis. Isso inclui a gestão e regulação adequada de resíduos sólidos, bem como a destinação final adequada dos mesmos (United Nations, 2015).

Desta forma, para que um sistema de saneamento básico seja efetivo é fundamental que as políticas de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos estabeleçam padrões de segurança e sustentabilidade. Para tanto, uma regulação bem estruturada é um fator determinante para garantir a efetividade no setor. A regulação estabelece normas técnicas, padrões de desempenho ambiental e mecanismos de fiscalização, cria um cenário de previsibilidade e responsabilização para todos os envolvidos: poder público, iniciativa privada e sociedade. A regulação adequada, aliada a investimentos em

infraestrutura e soluções inovadoras é fundamental para a eficiência e sustentabilidade (Banco Mundial, 2018).

Sendo assim, adotei a União Europeia e os Estados Unidos como referência comparativa ao Brasil por questões de natureza técnica, política e estratégica. Eles possuem alta representatividade, tendo como exemplo a união de países, com poder supranacional, no caso da União Europeia, que é exemplo de sucesso de universalização de serviços e por ter disponibilidade de literatura sobre eles e os Estados Unidos, uma Federação que tem a iniciativa privada e incentivos econômicos como modelo nos Estados que são sucesso na diminuição de resíduos e destinação final dos mesmos na Federação.

Desta forma, a escolha da União Europeia e dos Estados Unidos na área de resíduos sólidos, visa ampliar o entendimento sobre diferentes modelos de gestão, permitindo uma análise da regulação aplicada, bem como dos resultados e boas práticas. Esse estudo fornece subsídios para avaliação da situação regulatória brasileira de resíduos sólidos, sobretudo o urbano.

Nesse sentido cumpre informar que neste trabalho constam dois artigos, o primeiro tem como tema o desafio da regulação do saneamento básico no Brasil e está estruturado, além da introdução, em mais duas seções. Na primeira seção, analisam-se os desafios da regulação e da gestão dos serviços de saneamento básico no Brasil tratando da gestão de serviços de saneamento, titularidade dos serviços de saneamento, prestação regionalizada do serviço de saneamento básico, diversidades de agências reguladoras, segurança jurídica, nova atribuição

Na segunda seção, evidencia-se as alterações do novo marco legal do Saneamento. O segundo artigo trata de um estudo comparativo da regulação de resíduos no Brasil, nos Estados Unidos e na União Europeia e como se encontra o modelo regulatório brasileiro frente ao modelo da União Europeia e dos Estados Unidos.

Em relação à estrutura, este artigo está dividido em três seções, além da introdução e da conclusão. Na primeira seção aborda-se a política regulatória de resíduos sólidos adotada pela União Europeia, pelos Estados Unidos e pelo Brasil. Na segunda seção discorre-se sobre as agências reguladoras e, na terceira e última seção, sobre marcos legais. A metodologia, seria Bibliográfica, documental e comparativa entre países com abordagem qualitativa. Exploratória e descritiva, visando aprofundar conceitos e teorias existentes.

Diante disso, conclui-se que a universalização dos serviços de saneamento básico do Brasil continua a ser um grande desafio estrutural apesar dos avanços. A estrada para ser percorrida ainda é grande para garantir a cobertura de cem por cento nos serviços.

CAPÍTULO II METODOLOGIA

O artigo número um denominado de “Desafio do Saneamento Básico do Brasil”, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa, que busca analisar o tema a partir de fontes teóricas e documentais. De acordo com Gil (2008), a pesquisa bibliográfica fundamenta-se em materiais previamente publicados, enquanto a pesquisa documental analisa documentos originais, como leis, regulamentos e relatórios institucionais.

A pesquisa foi realizada a partir dos principais bancos de dados científicos da área disponíveis em plataformas *on-line*. Os artigos selecionados foram levantados nos seguintes Bases de Dados gratuitas: Scielo, Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp, legislação *on-line*, todos materiais publicados eletronicamente, utilizando-se os seguintes descritores: regulação, resíduos sólidos, desenvolvimento sustentável, impacto ambiental e os descritores pesquisados com a boolena de otimização de pesquisas utilizando-se operadores para direcionar os resultados de busca AND e OR; regulação AND resíduos sólidos, desenvolvimento ambiental AND resíduos sólidos, sustentabilidade AND regulação, resíduos sólidos AND descarte OR coleta.

O artigo número dois que trata do “Estudo comparado da regulação de resíduos sólidos no Brasil, nos Estados Unidos e na União Europeia”, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e comparativa de natureza bibliográfica e documental cujo objetivo é analisar a regulação dos países supramencionados em diferentes contextos, mas com um único objetivo de reduzir a produção de resíduos sólidos e dar a eles a destinação final adequada. A pesquisa foi realizada, como no artigo um, a partir dos principais bancos de dados científicos da área disponíveis em plataformas *on-line*. Os artigos selecionados foram levantados nos seguintes Bases de Dados gratuitas: Scielo, Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp, legislação *on-line*, todos materiais publicados eletronicamente, utilizando-se os seguintes descritores: regulação, resíduos sólidos, desenvolvimento sustentável, impacto ambiental e os descritores pesquisados com a boolena de otimização de pesquisas utilizando-se operadores para direcionar os resultados de busca AND e OR; regulação AND resíduos sólidos, desenvolvimento ambiental AND resíduos sólidos, sustentabilidade AND regulação, resíduos sólidos AND descarte OR coleta.

CAPÍTULO III

DESAFIO DA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO DO BRASIL

RESUMO

Este artigo analisa os desafios ainda existentes relacionadas à regulação no setor de saneamento básico no Brasil, discutindo a importância e a necessidade de um instrumento mais eficiente dessa política. Ressalta-se que o Saneamento Básico é composto de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais. O saneamento básico é considerado direito humano fundamental pela Organização das Nações Unidas (ONU), desde 2010, e tratado de forma específica nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) com metas para alcançar uma maior cobertura dos serviços de água e esgoto, criar cidades e comunidades sustentáveis com metas de diminuição da produção de resíduos sólidos e adequada disposição dos mesmos e consumo e produção responsável nos ODS 11 (onze) e 12 (doze). No Brasil, segundo o Instituto Trata Brasil (2022), ainda há 35 milhões de pessoas sem acesso a água tratada e cem milhões de pessoas sem coleta e tratamento de esgoto, apesar dos esforços legislativos e das políticas públicas já realizadas para sua universalização. É nesse cenário desafiador que instrumentos legislativos foram promulgados como a Lei nº 11.445/2007, que apresentou relevantes avanços, porém não o suficiente para alavancar o setor. Em 2010 acontece o plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) como o marco regulatório do setor. O novo marco trouxe, dentre outras inovações, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) com a competência para criação e edição de normas de referência, bem como delegou à agência o dever de regular os serviços públicos de saneamento básico no Brasil, ainda, possibilitou um ambiente regulatório mais homogêneo e estável que propicie maiores possibilidades para entrada de capital privado no setor por meio de licitação (Oliveira, 2021). Em 2020, foi publicado o Novo Marco Legal do Saneamento no Brasil, estabelecido pela Lei nº 14.026, incentivando a ampliação da participação privada e criando um ambiente regulatório mais homogêneo, sustentável e seguro para os investimentos. Considera-se que este importante instrumento de política, capaz de fomentar a universalização dos serviços de saneamento básico, teve uma expressiva expansão dos sistemas regulatórios nos últimos anos em diferentes áreas de atuação estatal. Assim, a relevância de um bom modelo institucional de gestão da regulação estatal tem sido destacada diante da crescente necessidade de aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão pública, de

fortalecimento institucional e de capacidade de resposta às novas demandas surgidas na sociedade. No intuito de contribuir para o aprimoramento do sistema regulatório brasileiro e para a melhoria da qualidade da regulação, são necessárias intervenções estratégicas de transformação da gestão pública voltadas ao alcance da eficiência, eficácia e efetividade da ação governamental.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Regime regulatório. Políticas Públicas. Água e Esgoto.

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico no Brasil apresenta muitas ineficiências como baixos índices de tratamento de esgoto, prestação subdivididas e sem ganho de escala, baixos investimentos para a universalização dos serviços, ausência de profissionais com qualificação e capacidade técnica e de padrão normativo para a regulação. Nesse contexto, esclarecem Rezende e Heller (2000, p. 103), a oferta desses serviços fundamentais ainda “enfrenta desafios na sua governança e planejamento, o que [...] tem comprometido a evolução do setor ao longo dos anos”. Diante dessa realidade, os desafios para que seja alcançada a universalização são enormes e complexos e estão diretamente correlacionados à necessidade de um desenho regulatório mais bem alinhado às especificidades desse serviço público.

Segundo Sousa e Costa (2016), a centralização na prestação dos serviços de saneamento no Brasil teve sua origem com o regime militar, quando começaram a surgir novos desenhos no setor do saneamento básico no Brasil, por meio de políticas públicas urbanas, voltadas para enfrentar os problemas com a infraestrutura existente, oriunda do crescimento rápido e desordenado das cidades (Rocha; Mattos; Saiani, 2017).

Ainda conforme Rocha, Mattos e Saiani (2017), esse processo resultaria na criação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) em 1971, marco importante e a principal política pública para o setor à época. A Planasa tinha como instrumento fundos de financiamento, que contava com o Banco Nacional de Habitação (BNH) como responsável pelo Sistema Financeiro de Saneamento (SFS) e pela realização de empréstimos, principalmente com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

O Plano tinha por objetivo alcançar metas de evolução e investimento na cobertura do saneamento básico no Brasil, principalmente na distribuição de água potável nas residências (em particular nas de baixa renda), representando ganhos na expansão do acesso à água potável. Ainda, previa a criação de Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CEBS), criadas para os propósitos específicos do plano, para execução dos serviços de saneamento.

Nas diretrizes do Planasa, os serviços eram administrados de forma centralizada e a regulação era feita quase que exclusivamente por fixação de tarifas por instrumentos de comando e controle e, também, por elementos adequados de cálculo econômico-financeiro, mas constantemente, o plano era submetido a questões políticas (Carvalho, 2021).

A partir dos anos 1990, com o advento do Plano Real e a estabilização da moeda e o equilíbrio macroeconômico, empreendeu-se uma modificação do papel do Estado, que deixou de ser executor direto e passou a ser regulador dos serviços públicos. Foram criadas as Agências

Reguladoras, acompanhadas dos marcos regulatórios, a fim de que os serviços públicos pudessem ser executados também por empresas privadas, por meio de concessão (Barbosa; Marrara, 2019).

Em 2007, a Lei nº 11.445, estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico definindo-o como o “conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas” (Brasil, 2007)¹.

A partir dessa lei um importante passo foi dado para a regulação do setor, uma vez que o instrumento legal considerou o monopólio natural e tratou dos grupos de interesse que poderiam influenciar ou manipular a intervenção do regulador e, ainda dentre outros, tratou dos custos irrecuperáveis (Pinto Junior; Pires, 2000).

Deve-se ressaltar que, conforme Oliveira (2022), avanços jurídicos e de técnica foram observados com a implementação da Lei n 11.445/2007, pois a partir de sua publicação criou-se “regras objetivas para temas recorrentemente apontados como falhas/deficiências no setor: planejamento, regulação e controle social” (Oliveira, 2022, p. 19).

Em 2010 veio o Plano Nacional de Resíduos Sólidos que tem como principais pontos a hierarquia de resíduos, priorizando a não geração, seguida da redução, reutilização, reciclagem e disposição final ambientalmente adequada, responsabilidade compartilhada, logística reversa, proibições de lixões e planos de gerenciamento de resíduos exigindo de municípios, estados e empresas elaborarem planos específicos para o tratamento e destinação dos resíduos.

Em 2013, é lançado o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que apresentava metas a serem alcançadas até o ano de 2033. O plano era estruturado com avaliações anuais e revisões a cada quatro anos, porém, nada de muito substancial foi alcançado no que tange a cobertura dos serviços, muito embora haja claramente a indicação de regulamentos, de deveres e responsabilidades dos diversos entes federados quanto ao setor.

Esse plano estabeleceu critérios para metas de curto, médio e longo prazo, embasando-se nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (atualmente atualizados para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), com o objetivo de dimensionar as necessidades de investimento e estabelecer programas para sua efetivação (Miranda *et al.*, 2020 *apud* Vilarinho; Couto, 2023, p. 241).

¹ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm

Apesar dos avanços propostos pela Lei nº 11.445/2007, não se conseguiu equacionar adequadamente o processo de contratar os serviços de saneamento, a abertura de espaço para a sua delegação a agentes privados, bem como a implementação da regulação e, principalmente, não houve instrumentos que vencessem o baixo nível de investimentos, necessários a universalização.

Após intensos debates, esclarece Milaré e Milaré (2020), estabeleceu-se o novo “Marco Regulatório do Saneamento Básico” com a Lei nº 14.026 de 2020. Esse marco legal trouxe a possibilidade de se criar uma gestão mais centralizada com metas de universalização, até a data de 31 de dezembro de 2033, do atendimento de 99% da população com água potável e de 90% com coleta e tratamento de esgotos. Neste contexto, o novo marco procura reduzir a fragilidade no ambiente legal com a uniformidade regulatória, atribuindo à Agência Nacional de Águas e “Saneamento Básico” - renomeada com o advento do novo marco regulatório como ANA, a elaboração de normas de referência para o setor (Anderaós, 2021).

A mencionada lei também dispõe sobre a regulação de forma mais clara que a Lei nº 11.445/2007 colocando, no artigo 22, inciso IV, a importância da definição de tarifas que “assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária, por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários”. Para tanto, de acordo com o inciso I do mesmo artigo, a regulação deverá “estabelecer padrões e normas para a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários, com observação das normas de referência editadas pela ANA” (Brasil, 2007).

Dessa forma, o novo marco legal do saneamento básico busca possibilitar um ambiente regulatório mais homogêneo e estável, que propicie maiores possibilidades para entrada de capital privado no setor por meio de licitação (art. 10 da Lei nº 14.026/2020 e 175 da Constituição Federal). Para isso, entre outros, foram criados dispositivos para restringir o mecanismo de delegação da prestação de serviços de saneamento aos processos licitatórios, promovendo a competição pelo acesso ao mercado, vedando celebração de contrato entre titulares e empresas públicas sem licitação prévia.

O novo marco ainda atribui a ANA, bem como delegou à agência o dever de criar parâmetros regulatórios para os serviços públicos de saneamento básico no Brasil, a realização de reajustes e revisões tarifárias, de fiscalizações e de aplicação de sanções. O poder normativo da Agência Nacional de Águas, em conjunto com as agências infranacionais, deve, então, buscar o aprimoramento da racionalidade e a padronização das regras (Oliveira, 2022).

À luz do exposto, constata-se que muitos esforços foram empreendidos para se alcançar a universalização dos serviços público de saneamento no Brasil e implementar uma regulação que atue de forma mais eficiente. Porém, historicamente pode-se verificar que a questão regulatória continua um desafio que persiste no setor, um desafio que precisa ser enfrentado para o avanço dos serviços.

Voltando à regulação estabelecida pelo PLANASA, verifica-se que esta era instável e sem a preocupação com a necessária estrutura regulatória dos serviços que seriam prestados. A legislação de 2007 trouxe a regulação de forma ampla e consolidada, mas ao não especificar alguns elementos em detalhes, deixou em aberto muitos problemas e desafios quanto a regulação do setor. Já com o novo marco do saneamento, a Lei nº 14.026/2020, alguns avanços foram desenhados no campo da lei material, mas sem que ainda apresentassem alguns resultados práticos. Desta forma, é importante formular a seguinte pergunta de pesquisa: como podem ser observados os desafios regulatórios que, mesmo com as novas legislações, ainda persistem no setor do saneamento no Brasil?

Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo apresentar e discutir os desafios persistentes do sistema regulatório brasileiro de saneamento, tendo em vista a necessidade de superar o quadro de carência no setor e atingir a universalização dos serviços.

Para tanto, este trabalho está estruturado, além desta introdução, em mais duas seções. Na primeira seção, analisam-se os desafios da regulação e da gestão dos serviços de saneamento básico no Brasil, tratando da gestão de serviços de saneamento, titularidade dos serviços de saneamento, prestação regionalizada do serviço de saneamento básico, diversidades de agências reguladoras, segurança jurídica, nova atribuição da ANA e inovações tecnológicas. Na segunda seção serão abordadas as alterações do novo marco legal do saneamento.

A conclusão do estudo caminha para reconhecer que muito embora tenham ocorrido avanços no setor, a questão da universalização e a regulação ainda carecem de efetividade e, embora as novas atribuições da ANA possam contribuir com um melhor ambiente regulatório, falhas constitucionais, dentre outras, foram suscitadas. Assim, ressalta-se os grandes desafios que a agência ainda tem pela frente.

Pode-se destacar ainda, na conclusão deste trabalho, a importância e a necessidade de se estabelecer uma regulação forte para que se alcance a universalização como disposto na lei, garantindo o saneamento básico essencial a toda a população brasileira, direito garantido pela Constituição.

2 DESAFIOS DA REGULAÇÃO E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL COM FOCO NOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

A universalização do serviço ainda é o principal e persistente desafio que o setor de saneamento enfrenta no Brasil, quando se trata de água potável a meta de alcance seria de 99% até 2033, esgotamento sanitário com meta de 90 % até 2033 e resíduos sólidos com meta de ampliar a cobertura no setor, com a participação da iniciativa priva e incentivos econômicos. Apesar dos avanços legislativos das últimas décadas, pouco se avançou. Os dados mais recentes do país, divulgados pelo Sistema de Informações do Setor de Saneamento (SNIS), mostram que os níveis de cobertura de 84,2% nos serviços de abastecimento de água e 55,8% na coleta de esgotamento, com tratamento de apenas 51,2% do efluente gerado ainda, são insuficientes e precisam avançar (SNIS, 2023).

Neste sentido, há muitos ajustes regulatórios e institucionais a serem feitos para o aperfeiçoamento desses serviços, para o atendimento das metas de universalização e para a qualidade dos serviços. Esses importantes ajustes contribuirão para maiores investimentos, segurança jurídica e ganhos de eficiência para os prestadores. É necessário o uso de um modelo regulatório eficiente.

2.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DO BRASIL

É importante considerar que vários fatores representam obstáculos para à universalização do saneamento. No que tange à gestão, menciona-se que falta aos municípios a capacidade de fazer o devido planejamento setorial com os planos municipais de Saneamento e de Resíduos Sólidos. Conforme Santos, Kuwajima e Santana (2020):

De fato, os 5.570 municípios brasileiros, apenas 1.691 (30% do total) contavam com os Planos Municipais de Saneamento Básico finalizados em 2017. Nesse mesmo ano, havia 1.667 municípios sem quaisquer informações sobre os respectivos planos de saneamento, ao passo que outros 2.091 (cerca de 38%) municípios informaram ainda estar elaborando seus planos (Santos; Kuwajima; Santana, 2020, p. 20).

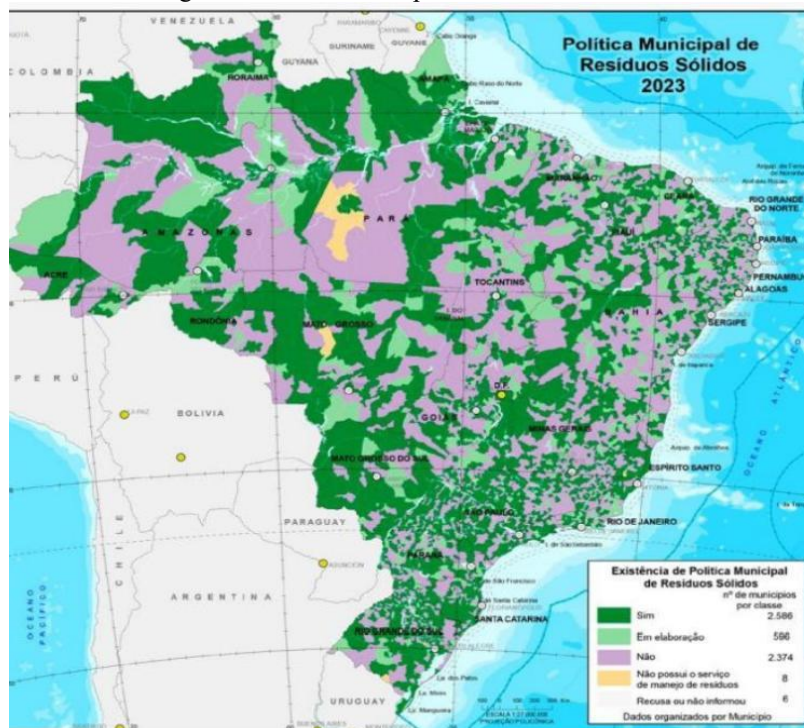
A falta de Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como o de Resíduos Sólidos compromete o setor prejudicando a gestão integrada, a captação de recursos federais bem como o cumprimento das metas estabelecidas nos Instrumentos legislativos, conforme a figura os dados são alarmantes.

Figura1 - Municípios sem Plano Municipal de Saneamento Básico no Brasil



Quando se trata dos planos municipais de resíduos sólidos a situação se agrava com a ausência deste documento, como mostra o mapa abaixo:

Figura 2 - Plano Municipal de Resíduos Sólidos



2.2 TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Com o advento da Lei nº 14.026 de 2020², firmou-se que a titularidade dos serviços de saneamento básico seria dos municípios e do Distrito Federal, para atendimento no caso de interesse local. A tarefa coube aos Estados, no entanto, quando parte de região metropolitana, aglomeração urbana e microrregião. Nesses casos, deverão ser instituídas por lei complementar estadual, tendo em vista tratar-se de interesse comum. Estados e municípios, então, podem compartilhar a infraestrutura comum para a prestação de serviços de abastecimento e fornecimento de água e esgotamento sanitário: por gestão associada, na qual entes federados se associam voluntariamente, mediante consórcio público, convênio de cooperação, conforme previsão expressa no artigo 241 da Carta Magna (Brasil, 1988).

Esse novo desenho traz a figura da governança interfederativa que tem como escopo uma maior integração e coordenação na prestação dos serviços de saneamento, visando a universalização e eficiência na prestação dos serviços. Porém, é enorme o desafio dessa governança na representatividade e funcionalidade dos interesses dos municípios e estado que dela participam, pois, exige a criação de um fórum de concertação e ainda é o Estado responsável pelas leis estaduais, tendo assim peso mais relevante e um poder nas decisões colegiadas que será sempre maior que o do município (ASSEMAE, 2021).

Atualmente, a prestação de serviço na área de saneamento, em sua maioria, pelas companhias estatais nos municípios e nas regiões metropolitanas. Contudo, diante desse novo cenário, o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu que os serviços de saneamento básico são, em regra, municipais para os casos de municípios que não pertençam a alguma região metropolitana.

Para os serviços públicos comuns aos municípios de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, a competência para o saneamento básico e transporte devem ser geridos por um colegiado formado pelo estado e pelos municípios envolvidos, inexistindo transferência de competências para o Estado.

O STF ainda acabou com a voluntariedade da adesão dos municípios às regiões metropolitanas. O Supremo Tribunal Federal destacou que o “caráter compulsório da participação dos municípios em regiões metropolitanas, microrregiões e aglomerações urbanas já foi acolhido pelo Pleno deste STF, ao julgar inconstitucional tanto a necessidade de aprovação prévia pelas Câmaras Municipais” (ADI nº 1841/RJ, Rel. Min. Carlos Velloso, DJ 20.9.2002)

² Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm.

quanto a exigência de plebiscito nas comunidades interessadas (ADI 796/ES, Rel. Min. Néri da Silveira, DJ 17.12.1999).

Ainda o instrumento normativo de 2020, trata da titularidade dos consórcios intermunicipais, e apenas “admite” a existência de consórcios intermunicipais. No art. 8º da Lei nº 11.445/2007, que trata exatamente da titularidade dos serviços de saneamento básico é posto que:

§ 1º O exercício da titularidade dos serviços de saneamento poderá ser realizado também por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição Federal, observadas as seguintes disposições:

I - Fica admitida a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente, pela instituição de autarquia intermunicipal (Brasil, 2007).

Assim, nos consórcios intermunicipais, a titularidade é compartilhada entre os municípios que o compõem de modo que, se houver uma entidade pública criada pelo conjunto dos municípios, ela poderá prestar diretamente os serviços de saneamento básico naquele território. Em qualquer outro caso, deverá ser aberta concorrência e licitação.

Várias são as questões objeto de conflitos, que não foram definidas pelo novo marco do saneamento como a convivência e relação entre consórcios intermunicipais e blocos regionais, a existência de consórcios intermunicipais estabelecidos, se haverá sobreposição de bloco regional e, se nestes locais, a adesão ao bloco regional será obrigatória, ou ainda, e se os municípios que decidirem se organizar de forma consorciada? Ou que já estão consorciados? Posto o interesse comum, prevalecerá a gestão associada via consórcios, decidida pelos municípios, ou a unidade regional criada pelo governo estadual?

Nessa linha, constata-se que mesmo com as atribuições definidas pela Constituição e decisões do STF acerca desses temas ainda existem dúvidas e divergências sobre a governança e a sua forma de gestão, como mostra Oliveira, Pisa e Augustinho (2016), principalmente na gestão compartilhada nas regiões metropolitanas e regiões conurbadas. A regulação seria o pilar essencial e necessário para solucionar esses conflitos, pois se as regras se mostrassem claras e uniformes trariam segurança jurídica para todos os atores.

2.3 A PRESTAÇÃO REGIONALIZADA DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO

A prestação regionalizada é a prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico em determinada região, cujo território abranja mais de

um município, com intuito de ganho de escala, participação privada e subsídio cruzado. que possibilita aos municípios menores promover o acesso aos serviços de saneamento básico e prestar tais serviços (Brasil, 2020).

Ressalta-se que a ideia central da prestação regionalizada disposta no novo marco é buscar ganho de escala nos investimentos, ou seja, estabelecer viabilidade técnica e econômica dos serviços, compartilhar instalações operacionais de infraestrutura de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário entre dois ou mais municípios, em prol da universalização do serviço, trazer investimentos privados por meio de concessão e consórcios públicos, segundo o estabelecido nos artigos 2º item XIV e 8º item II, da Lei nº 11.445/2007 (Brasil, 2007).

Dessa forma, considerando a atuação conjunta de estados e municípios, as leis estaduais têm o escopo de estruturar governanças próprias com gestão de política pública no setor, baseadas no planejamento, com regulação e fiscalização e uma agência reguladora com um competente quadro técnico para a prestação adequada dos serviços de acordo com a realidade de cada região.

O Novo Marco do Saneamento básico tratou de forma específica novas formas de regionalização nas regiões metropolitanas, aglomerados urbanos ou microrregião, tendo a possibilidade de compartilhamento de infraestruturas e compartilhamento de decisões nos conselhos estabelecidos, tendo o município uma cadeira para decisões da prestação integrada. Ainda, surge a figura da unidade regional de saneamento básico e o bloco de referência como nova forma de regionalização, o que vem trazendo discussões jurídicas acerca de sua constitucionalidade (Mascarenhas, 2021).

As discussões jurídicas se baseiam, primeiramente, quando se trata da obrigatoriedade de adesão dos municípios no caso da prestação regionalizada, ser nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou microrregiões, muito embora haja decisão do STF sobre a questão. Muitos municípios com prestação de serviços locais, alguns por meio de autarquias ou empresas municipais, outros por meio de empresas privadas, podem não ter interesse na adesão às instituições de prestação regionalizada dos serviços. Há prestadores locais com alta eficiência, que já atingiram as metas de universalização previstas na Lei nº 14.026/2020. Ocorre, porém, que a não adesão à prestação regionalizada impede acesso a financiamentos com recursos públicos da União (Branco Filho *et al.*, 2023).

A Lei nº 14.026/2020 alterou o art. 50 da Lei nº 11.445/2007, trazendo condicionantes para acesso aos recursos federais, prática chamada de “*spending power*” regulatório. A lei impõe sua implementação de forma centralizada por meio de condicionamento ao acesso a

esses financiamentos à implantação de Unidades Regionais de Saneamento Básico pelos estados e blocos de referência pela União, ou seja, a nova lei de saneamento se vale da coerção orçamentária para que haja o cumprimento de diretrizes de interesse federal.

Porém, essa teoria trouxe consequências jurídicas e econômicas que ultrapassam o âmbito de ação das agências reguladoras infranacionais impactando, diretamente, na universalização e nas estruturas de governança da regulação local. Ações impetradas por exemplo, pelo Partido Democrático Trabalhista (PDT), como a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 6492 e a ADI nº 6.536, esta proposta pelo partido Partido Comunista do Brasil (PC do B), Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), Partido Socialista Brasileiro (PSB) e Partido dos Trabalhadores (PT), questionam a autonomia federativa ao condicionar o apoio da União aos municípios à subserviência destes a seus dispositivos, entre eles o que determina a elaboração obrigatória de formas de prestação regionalizada e conferir à ANA a competência para criar normas de caráter regulamentador, que seria de autoridade dos municípios.

Outra questão estaria relacionada à inconstitucionalidade material considerando que as leis complementares não criaram microrregiões para atendimento de desenvolvimento urbano, conforme o Estatuto da Metrópole, mas microrregiões com finalidade exclusiva de executar políticas de saneamento.

As ações que tramitam no judiciário questionam também a violação do pacto federativo e do princípio da separação dos poderes. A divergência jurídica sobre a constitucionalidade seria a “federalização branca”, ou “*spending power*”, impedimento para acesso a recursos para o município que não à regionalização imposta. O condicionamento da adesão ao bloco a recursos tem como objetivo principal incorporar ganhos de escala provenientes da atividade de monopólio natural, como ao mesmo tempo em que se busca o subsídio cruzado (Almeida, 2021).

A questão do subsídio cruzado também seria um desafio explica Oliveira (2022), pois, o interesse de prestação privada seria apenas em municípios mais desenvolvidos, mais rentáveis do ponto de vista econômico, em detrimento da maioria dos municípios que ficariam relegados à prestação pública, contribuindo negativamente para os resultados. Assim, a Lei nº 14.026/2020 incorpora o recurso do subsídio cruzado como principal forma de subsídio à população vulnerável através da regionalização.

Quanto às unidades regionais e os blocos de referência, o novo marco legal não define os possíveis modelos de governança interfederativa. Ainda, a Unidade Regional de Saneamento Básico será instituída por lei ordinária estadual, enquanto o bloco de referência é criado pela

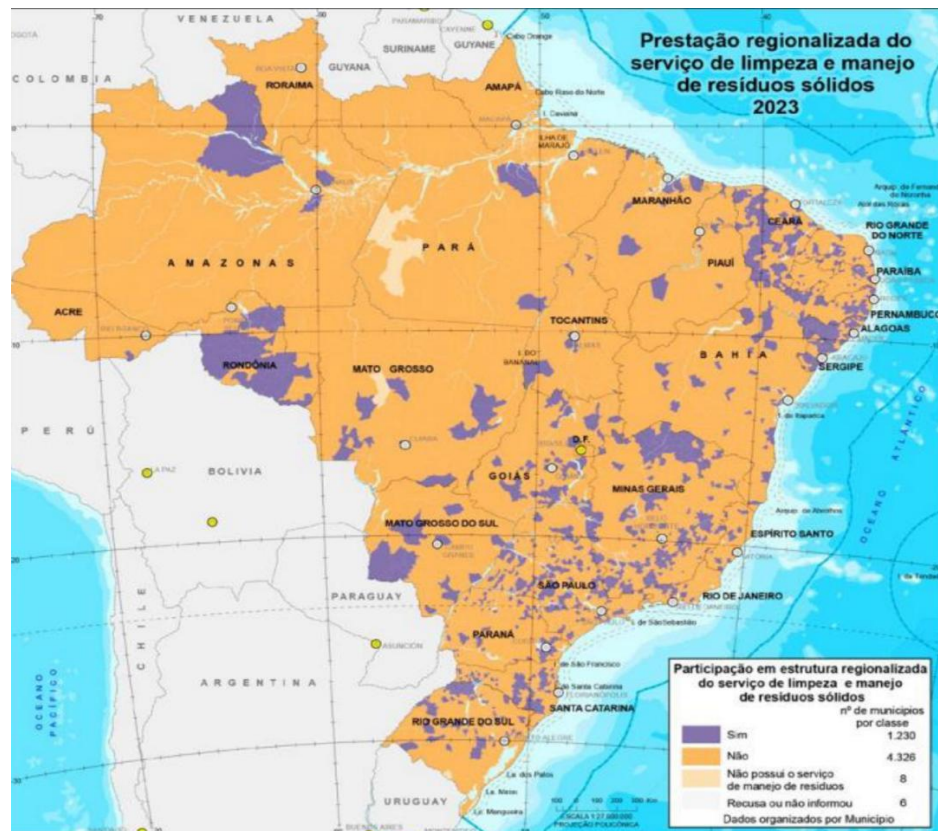
União em atuação subsidiária ao Estado para os municípios não limítrofes, conforme a lei. Estas duas formas de regionalização não guardam qualquer previsão constitucional, tendo sido introduzidas tão somente pela Lei nº 14.026/2020. Assim, a possibilidade de judicialização é grande também por essa via, aumentando a insegurança jurídica. Ressalta-se ainda que, diferente do que é estabelecido para as unidades regionais, o novo marco legal não inclui o requisito de comprovação de sustentabilidade econômico-financeira aos blocos de referência, trazendo outro problema (Jobim, 2023).

Menciona-se também, as desigualdades federativas regionalizadas que não foram consideradas comprometendo investimentos, órgãos reguladores e entidades federativas. Na prestação regionalizada também existem as dificuldades na formação de consórcio público, pois estes consórcios não podem prejudicar a viabilidade econômico-financeira estabelecida no artigo 2º, § 2º, da Lei nº 10.588/2020, que determina que é dever dos Estados e da União observar os arranjos municipais consorciados quando definir as unidades de prestação regionalizada, não podendo existir quaisquer prejuízos para inclusão de novos municípios (Brasil, 2020).

Assim, a prestação regionalizada tem a participação de vários entes federativos diferentes e a regulação, por seu turno, podendo ser feita por cada um deles, abre a possibilidade de conflitos entre as normas regulatórias da União e regramentos locais, fazendo com que a prestação regionalizada fique comprometida inibindo investimentos privados, trazendo insegurança jurídica. É nesse caminho que ganha sentido o papel de uma regulação que seja comum aos componentes da regionalização e convergente com as especificidades locais. Muito embora a nova legislação tente uniformizar as normas por meio das normas de referência que deverão ser estabelecidas pela ANA, elas têm que ser absorvida pelas agências reguladoras competentes para cada ente responsável pela prestação regionalizada, fora outros problemas da regulação uniforme da ANA que trataremos em outro tópico.

Desta forma, diante das incertezas e da “municipalização autárquica” a regionalização teve baixa adesão conforme Figura 3, a seguir.

Figura 3 - Pesquisa de informação Básica Municipal 2023



Fonte: IBGE, 2023

Por fim, a importância de uma regulação clara e coordenada de gestão e normatização e políticas públicas de saneamento básico, em especial de resíduos sólidos, viável é imprescindível para que se alcance a universalização.

2.4 DIVERSIDADE DE AGÊNCIA REGULADORA

A edição do novo marco regulatório de 2020 estabeleceu que o titular dos serviços de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços, independentemente da modalidade de sua prestação. Com isso, a responsabilidade por avaliar a capacidade econômica e financeira dos contratos foi atribuído às agências reguladoras, que recebem informações dos prestadores e acompanham e fiscalizam o desempenho e metas estabelecidas (Brasil, 2023).

Dessa maneira, Anderáos (2021) aponta que, considerando-se a diversidade de agências reguladoras os prestadores dos serviços são regulados, em sua maioria, por diferentes entidades, em localidades diversas, com diferentes regras regulatórias na prestação de um mesmo serviço.

Estudos da Associação Brasileira de Agências Reguladoras (ABAR) publicados por Capanema (2022, p. 17-18), apontam que:

A diversidade das características institucionais dessas entidades e revelam alguns pontos de alerta. O primeiro deles diz respeito a indícios de alta rotatividade nas equipes técnica e gerencial, o que dificulta a efetividade das iniciativas de capacitação. Outro ponto é a presunção da independência administrativa e decisória preconizada como fundamento do modelo de regulação por agência.

Nesse aspecto, vale examinar o tipo de vinculação do quadro gerencial e dos servidores da agência reguladora infranacional (ARI) como indício da independência administrativa e decisória.

No quadro gerencial, o vínculo que predomina é o de cargos comissionados (42,9%), seguido de 30,6% de servidores próprios e/ou concursados e de 26,5% de servidores cedidos de outras entidades. Se somarmos os cedidos com os comissionados, chega-se a 69,4% de cargos gerenciais com ocupação que tende à maior rotatividade.

No mesmo sentido, na vinculação dos demais agentes públicos não investidos de funções de natureza gerencial, predominam relações que tendem a ser menos estáveis: 29,7% de comissionados, 20,2% de terceirizados, 10,3% de servidores cedidos e 2,1% de contratos temporários. Considerando-se, especialmente, a incipiência do desenvolvimento institucional das agências, a alta rotatividade implica maior dificuldade de capacitação técnica e institucional de suas equipes (Capanema, 2022, p. 17-18).

Assim, constata-se que as várias normas emitidas pelas agências infraconstitucionais vão de encontro à padronização, dificultam a compreensão do sistema de saneamento e aumentam os custos comprometendo, assim, a segurança jurídica das operações. Verifica-se também que as entidades reguladoras infranacionais, em sua maioria, não têm capacidade técnica, administrativa e orçamentária e são facilmente cooptadas politicamente.

Desta forma, aponta pesquisa realizada em 2021 pelo do Instituto Trata Brasil em parceria com a ABAR, a relevância do novo Marco Legal do Saneamento Básico no país, pois são as agências reguladoras que acompanharão os contratos, cumprirão metas, verificarão o avanço nos indicadores e o cumprimento dos investimentos, mas também a qualidade dos serviços, tarifas e capacidade de pagamento do cidadão.

2.5 SEGURANÇA JURÍDICA

A Lei nº 14.026/2020 proíbe a celebração de novos contratos de programa, ou seja, as concessões e Parcerias Público-Privadas (PPP) sem licitação. Como as empresas estaduais de saneamento estão proibidas de firmarem novos contratos de programa, essa medida assegura a manutenção dos contratos atuais, uma vez que autoriza a sua continuidade sob certas condições, mas incentiva investimentos privados por meio de licitações no futuro.

Ainda, a lei passou a exigir, em todos os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico, a presença das cláusulas essenciais previstas no art. 23 da lei de 2020, além de algumas disposições extra-relacionadas às metas de expansão e qualidade dos serviços, fontes de receitas alternativas, forma de cálculo de eventuais indenizações de bens reversíveis não amortizados e regras de repartição de riscos (Carvalho, 2021).

Outro item relevante da nova lei foi a atribuição, delegada à ANA, em editar normas de referência com o intuito de uniformizar as regras e supervisionar a regulação do setor, fortalecendo a regulação, reduzindo ineficiências, assimetria e pulverização de modelos regulatórios aumentando, assim, a segurança jurídica (Bursztejn, 2021).

Marques, Cançado e Souza (2021), ressaltam que a uniformidade normativa teria aspectos de segurança jurídica e previsibilidade. Assim a agência reguladora deve respeitar as competências estabelecidas em seus atos constitutivos, ou seja, tem limites bem colocados, desenhados pela lei. Desta forma, considerando os limites às atribuições da ANA, as agências infraconstitucionais têm uma maior previsibilidade e limitação clara dos assuntos que ainda são de competência exclusiva dos reguladores infranacionais.

Prosseguem Marques, Cançado e Souza (2021) explicando que, nesse sentido, a regra do art. 22, inciso XX, da CF, é clara estabelecendo que as normas de referências são orientações e esforços de padronização e devem ser entendidas como diretrizes gerais e nacionais com conteúdo delimitado em lei e que não invadem o campo de regulamentação local e específica sobre saneamento básico urbano, que segue à disposição das agências reguladoras infranacionais. São premissas fundamentais para a segurança jurídica. Os mesmos autores (2021), ainda destacam que outra questão importante para a segurança jurídica, seria o grande número de decretos publicados, pois a emissão constante de regulamentações gera incertezas quanto às regras e procedimentos a serem seguidos.

Outro ponto importante para evitar a insegurança jurídica que o novo marco do saneamento trouxe, seria a Análise de Impacto Regulatório (AIR). A ANA vem abrindo discussões, precedendo aos debates de controle social (consulta e audiência pública), para buscar fundamentação de suas escolhas administrativas, além de inovar com a realização de várias rodadas com vistas à identificação do problema regulatório e buscando delimitar as ações normativas necessárias para uniformizar regras, dentro dos limites conferidos pela lei (Cyrino, 2021).

2.6 NOVAS ATRIBUIÇÕES DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA)

Dentre as inúmeras inovações trazidas pela Lei nº 14.026 de 2020, ressalta-se a delegação à ANA da competência para criação e edição de normas de referência e o dever de regular os serviços públicos de saneamento básico no Brasil, uniformizando, padronizando e racionalizando regras, realizando reajustes e revisões tarifárias de fiscalização (Oliveira, 2022).

A ideia central por trás da Lei nº 14.026/2020 ao criar o instituto das normas de referência não é exatamente a de fazer que a ANA substitua as agências locais e estaduais já operantes e as que venham a ser instituídas, mas sim a de edificar um mosaico regulatório, ou seja, um bloco de peças diferentes, mas alinhadas sob uma lógica única, nacional. As normas de referência da ANA, a seguir examinadas, deverão cumprir essa função. Sem extinguir o poder regulatório local, procurarão, por meio de *soft law*, estimular os reguladores a se aproximarem num sistema nacional mais harmônico, tornando a regulação mais previsível e semelhante, ainda que permaneça fragmentada nas mãos de agências locais e estaduais (Marrara, 2021 *apud* Carvalho, 2022, p. 464).

Essas normas de referência têm limites materiais e seu conteúdo é taxativo, ou seja, só podem legislar sobre as matérias que estão dispostas na lei. No caso desta lei, caberá à ANA estabelecer normas de referência para regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico em uma série de áreas e quesitos, tais como qualidade, cobertura, tarifas e subsídios, além do estabelecimento de metas de ampliação e universalização da cobertura dos serviços e sistema de avaliação do cumprimento de tais metas.

As normas serão instituídas de forma progressiva, com o propósito de atender princípios básicos de universalização, qualidade, sustentabilidade e integridade (de acordo com os incisos do art. 2º da Lei nº 11.445/2007 (Brasil, 2007)).

O rol taxativo das matérias a serem tratadas pela norma deve respeitar as prerrogativas constitucionais de titularidade local e de poder normativo dos reguladores infranacionais. Sendo assim, Mendonça, Carneiro e Hohmann (2021) *apud* Oliveira (2022, p. 44), destacam:

O fato determinante para legitimar a competência da ANA para normatizar os serviços de saneamento básico é a subsidiariedade. A ANA possui ônus de demonstrar que a uniformização regulatória é mais apta a atingir o fim almejado pela regulação do que a descentralização normativa. A ANA tem o dever de motivar suficientemente sua decisão de estabelecer norma de referência sob determinado aspecto do serviço de saneamento, com emprego de fundamentos técnico-científicos verificáveis [...].

As normas de referência, não apresentam teor sancionatório dotado de coercibilidade, não existe obrigação legal e nem compulsoriedade para o seu atendimento, ou seja, segundo

Nascimento e Steele (2021), não há punição ao seu descumprimento e, assim, a norma se torna uma mera “recomendação” a outros reguladores. Então, considerando a não obrigatoriedade do cumprimento da norma, o governo federal condicionou os recursos àqueles que as cumprirem, sob pena de restrição, modelo conhecido como “*spending power*”. Nas palavras de André Cyrino (2021):

Sem embargo, até que ponto, e.g., a padronização de instrumento negociais, a definição de política de subsídio cruzado, ou o conteúdo mínimo de universalização serão inseridos em atos normativos efetivamente gerais? Talvez ciente dessa dificuldade, o legislador valeu-se de instrumento cada vez mais comum na relação entre os entes federativos: condicionar apoios financeiros da União ao atendimento das normas de referência; espécie de soft law federativo, entendido aqui como normas, em princípio, não vinculantes, mas que, na vida real, serão cogentes. É nesse sentido que as normas de referência poderão ser muito mais que simples regras gerais para Estados e Municípios que precisem de recursos da União (Cyrino, 2021, p. 94).

Diante desse quadro, questões jurídicas estão sendo suscitadas. A ADI nº 6583, proposta pela Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE), levanta tese jurídica sobre a inconstitucionalidade da norma, notadamente pela burla da competência constitucional dos municípios para tratar de assuntos locais de saneamento (no caso, regulatórios) e dos Estados em regiões metropolitanas. Nesse sentido, Rodrigo Pagani de Souza³ *apud* Oliveira (2022) apresenta também, as suas preocupações com relação ao tema:

São esses dois, portanto, os erros de partida da Lei 14.026/2020 em matéria de competência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico no País: ao confiá-la à ANA (ainda que indiretamente, como uma produtora de proposições referenciais), federaliza indiretamente uma atribuição articuladora que a Constituição confiou, antes, aos Estados (art. 25, § 3º); e ao dizer serem “normas de...” o produto da atuação da ANA, faz acreditar que a competência federal na matéria seja produzir normas jurídicas de regulação, quando tal competência simplesmente não existe (o máximo que a União ou uma entidade federal poderia fazer é propô-los, mas a confusão soa conveniente para um projeto que, no espírito, se apraz com a federalização pura e simples da competência). Dito ainda em poucas palavras, o novo marco peca de partida por uma “federalização branca” da competência regulatória, em menos cabo aos Estados; e por apostar na paulatina assimilação e acomodação da ideia de que à União, por sua agência reguladora, compete produzir normas de regulação, quando seu papel deveria ser inequivocamente orientativo (Souza, 2021 *apud* Oliveira, 2022, p. 35-36).

Na realidade discute-se a interferência federal em políticas consideradas locais como a de saneamento, o que prejudicaria o pacto federativo nos aspectos da autonomia da gestão pública e conseqüentemente a titularidade do ente subnacional. Ainda nessa mesma linha, os municípios que se sentirem prejudicados ao terem seu acesso a recursos da União restritos pela

³ Professor do Departamento de Direito do Estado da USP

não observação de requisitos e procedimentos regulatórios estabelecidos pela ANA (artigo 4º-B), poderiam impetrar mandado de segurança na justiça para derrubar tal restrição.

Outro sério desafio seria a falta de recurso orçamentário, técnico e operacional da ANA em atuar nos quatro componentes do saneamento (fornecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana) junto aos 5.570 municípios, em 26 estados e o Distrito Federal, além de órgãos reguladores e dos prestadores de serviços locais.

Uma outra questão a destacar seria como diz o professor Rui Cunha Marques⁴:

Um dos aspectos-chave para a elaboração das Normas de Referência pela ANA diz respeito ao rito processual para a sua construção. A ANA é uma agência reguladora nova no setor de saneamento, que vai regular e desenvolver Normas de Referência, que serão implementadas pelas Agências Reguladoras Infranacionais, algumas delas que regulam o setor de saneamento há muitos anos. Muitas das Normas de Referência também já existem e são aplicadas, de forma bem-sucedida, por estas entidades subnacionais, pelo que o trabalho e experiência desenvolvidos devem ser aproveitados. Logo, o processo de governança, que envolverá todo o rito processual de construção das Normas de Referência e, em particular, o engajamento dos reguladores infranacionais, é fundamental para o sucesso da implementação das Normas de Referência (Marques, 2021 *apud* Oliveira, 2022, p. 35).

O último desafio neste subitem seria a universalização da regulação. Segundo dados da ANA, no Brasil há 60 agências infranacionais atuando no setor de saneamento, sendo 25 estaduais, uma distrital, 28 municipais e seis intermunicipais. Com a abrangência dessas entidades, aproximadamente 65% dos municípios brasileiros estão vinculados a elas.

A chamada “universalização da regulação”, foi atendida pelo novo marco regulatório e inserida com a Lei Federal nº 14.026/2020, através do art. 8º, §5º do art. 8º: “[...] O titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação” (incluído pela Lei nº 14.026, de 2020).

O instrumento normativo tem a finalidade de obrigar e padronizar a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, em busca da universalização no saneamento, porém, não há qualquer estratégia desenhada de forma clara e objetiva ou sanção aplicável, no sentido de cobrar a efetividade dessa universalização da regulação (Souza; Paganini, 2021, *apud* Oliveira, 2022).

Assim, espera-se que com este novo ato legal, se consiga fazer valer as políticas públicas de regulação do serviço público do saneamento básico, com o devido incentivo e cobrança e

⁴ Professor Catedrático no Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST).

que haja uma sanção para a não adesão. É preciso que as regras regulatórias se estendam por todo o país e alcancem a todos.

Por fim, a criação das normas de referência foi uma tentativa de uniformizar regras em busca de uma regulação mais eficaz para que a meta de universalização do serviço fosse alcançada. Ainda há muitos desafios pela frente, como a racionalidade no detalhamento das normas, o ritmo da normatização, a tecnicidade que deve ser embasada em estudos motivados até a participação social (titulares, prestadores, reguladores e sociedade civil) no processo construtivo e a funcionalidade das agências infraconstitucionais em todos os aspectos.

2.7 INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

A Lei Federal nº 14.026/2020, trata expressamente da inovação tecnológica em seu art. 2º, VIII, e condiciona sua adoção à manutenção de preços acessíveis aos usuários relativamente a suas respectivas capacidades de pagamento, isto é, o novo texto legal estimula a inovação, desde que seu custo não termine por elevar o preço dos serviços.

A inovação tecnológica abre grandes oportunidades para o desenvolvimento do setor de saneamento básico. Nesse sentido, desenvolver soluções mais eficientes para o setor é o objetivo legislativo para que se atinja as metas de universalização quantitativas, estimule a concorrência e exija investimentos.

As prestadoras de serviços de saneamento básico têm grande necessidade de expansão do sistema de fornecimento de água tratada no Brasil, que no ano de 2020 deixou de alcançar cerca de 15% da população, assim como também são imprescindíveis investimentos na ampliação do sistema de esgotamento sanitário, precário ou inexistente para cerca de 45% dos brasileiros, segundo dados de “Diagnósticos Temáticos – Serviços de Água e Esgoto”, elaborado no âmbito do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS). Outro indicador relevante extraído do Diagnóstico Temático é o elevado índice de perdas de água nos sistemas de distribuição, com média nacional de 40,1% para 2020.

Tal cenário mostra a necessidade de se fazer investimentos na ampliação do alcance e qualidade dos serviços, o que mostra a necessidade de implementação de tecnologias mais eficientes e com menores custos.

Para que de fato isso ocorra, entretanto, é importante que as normativas das agências reguladoras e os contratos sejam bem estruturados para que o setor possa ter sistemas mais sustentáveis e automatizados e ferramentas inteligentes que gerem informações e possibilitem monitoramento dos sistemas a distância (Martins Filho, 2020).

3 ALTERAÇÃO DO NOVO MARCO DO SANEAMENTO POR NOVO DECRETO

3.1 CAPACIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

Em 12 de julho de 2023, os Decretos nº 11.598 e 11.599, foram publicados na edição do Diário Oficial da União (DOU) de 13 de julho de 2023, revogando a comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços e normas para a prestação regionalizada dos serviços de saneamento básico. Esse decreto amplia o prazo dos prestadores de serviços para comprovar a capacidade econômico e financeira à entidade reguladora, que poderá se dar por meio de minuta de termo aditivo contratual que, em suas cláusulas, deverá incluir ajustes e declaração de anuência do titular do serviço, até 31 de dezembro de 2023. Essa mudança beneficia as empresas estatais que não cumpriram o prazo do novo marco.

3.2 A RETIRADA DA POSSIBILIDADE DE REGULARIZAÇÃO PRECÁRIA

O novo Marco Legal do Saneamento Básico proibiu a celebração dos novos contratos de programa para a prestação dos serviços de saneamento básico e tornou irregular os contratos expirados, bem como aqueles que não tinham sido celebrados. O decreto nº 11.466 de 2023, permitia que as companhias estaduais de saneamento regularizassem, até 31 de dezembro de 2025, a prestação precária dos serviços para fins de comprovação de sua capacidade econômico-financeira, ou seja, abriu espaço para a regularização e para que as companhias estaduais continuassem na prestação do serviço (Werneck; Deguirmendijan; Barboza, 2023).

3.3 PRESTAÇÃO DIRETA

O Decreto nº 11.599 de 2023 modifica a disciplina, então prevista no Decreto nº 11.467 de 2023, no que diz respeito à prestação dos serviços de saneamento básico por meio de empresas estatais em estruturas regionalizadas. A norma revoga a possibilidade de prestação direta, sem licitação por uma empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, de serviços aos municípios que integrem uma região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião.

Essa mudança, torna mais difícil viabilizar estruturas que, adotando uma interpretação da legislação bastante controvertida, pretendia que existisse a prestação direta dos serviços de saneamento básico a municípios por empresas estatais sem licitação. Esse novo decreto,

contudo, permite ao município por meio de uma empresa estatal municipal (ente da administração pública indireta), prestar serviço sem licitação. Nesse sentido, a prestação direta seria quando um ente federativo presta serviço a si próprio, ainda que por meio da administração indireta (Mattos Filho, 2023).

Nesse contexto, ressalta-se que discussões acerca desse tema no âmbito das Ações Diretas de Preceito Fundamental (ADPF), nº 1055 e 1057, ainda deverão ser solucionadas pelo Supremo Tribunal Federal.

4 CONCLUSÃO

A população brasileira anseia pela garantia da prestação de serviços de saneamento a todos os cidadãos do país, porém, apesar dos esforços ao longo da história por meio da implantação do PLANASA, da criação das companhias estatais estaduais de saneamento, das legislações e dos marcos regulatórios, os avanços nesse setor não resolveram o problema da universalização do saneamento básico. O acesso aos serviços de fornecimento de água potável e ao esgotamento sanitário, apesar de essencial sob o ponto de vista de dignidade da vida humana, ainda está longe de se tornar um direito para boa parte da população nos municípios brasileiros.

Assim, esse artigo pretendeu trazer alguns obstáculos que desafiam a gestão e a regulação do serviço público para a universalização do saneamento básico. Contudo, pode ser constatado que uma regulação forte é um dos possíveis caminhos para alavancar o setor. A segurança jurídica nos contratos, o respeito e cumprimento das regras de titularidade e prestação regionalizada, respeito ao equilíbrio econômico-financeiro, a isenção política das agências reguladoras, a necessidade do quadro técnico dessas agências, o cálculo das tarifas de forma mais realista, a abertura do certame licitatório, podem fazer com que a arquitetura regulatória traga mais investimentos privados ou novas fontes de recursos, tornando o setor seja mais eficiente.

Muito embora, a Lei nº 14026 de 2020 tenha concedido a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, a competência de elaborar normas nacionais de referência regulatória para o setor de saneamento básico, os desafios ainda são muitos. A nova lei reconfigurou o exercício do poder normativo atribuído às agências reguladoras com a intenção de corrigir distorções e precariedades na regulação, mas não levou em conta questões de diversidades locais,

competências de titularidade e diversidades de agências que carecem de quadro pessoal, técnico e orçamentário.

Ainda, a falta do detalhamento das normas e as questões de competências federativas no saneamento básico teve como consequência a judicialização de ações para dirimir questões constitucionais. Ocorre, porém, que essas judicializações trazem insegurança jurídica e um impasse ao setor comprometendo, dessa forma, grandes investimentos e a tão almejada universalização.

Sendo assim, a regulação é o pilar principal para que esses conflitos deixem de existir. As normas e padrões estabelecidos pelos reguladores para os prestadores dos serviços de saneamento devem atender a todos os princípios previstos nas legislações vigentes, como a adoção de métodos, técnicas e processos que levem em conta as peculiaridades locais e regionais, garantindo assim, a segurança, qualidade e a regularidade, bem como a transparência nas ações e a universalização dos serviços de saneamento básico.

Por fim, em se tratando dos novos decretos, menciona-se que pontos importantes foram alterados, flexibilizando o novo marco do saneamento e enfraquecendo a regulação. Essas modificações foram feitas mediante decreto legislativo e não por uma outra lei, conforme prevê a legislação. Sendo assim, essas novas alterações atrasam o processo de universalização e paralisam o setor do saneamento trazendo insegurança jurídica aos atores. Desta forma, os desafios de universalização dos serviços de saneamento estão lançados e para se atingir esses objetivos novos arranjos e deverão ser discutidos e implementados.

CAPÍTULO IV

ESTUDO COMPARATIVO DA REGULAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESUMO

O crescimento da população e o consumismo fez com que o mundo se deparasse com um desafio de nova magnitude na gestão de resíduos sólidos. À luz dessa realidade buscou-se, aperfeiçoar a regulação para que esta pudesse ser uma ferramenta eficaz que garanta o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, proteção de direitos individuais e meio ambiente. A regulação proporciona um ambiente claro, com segurança jurídica para cumprimento de contratos e planos, o que é fundamental para atrair investimentos e fomentar as inovações tecnológica para o setor minimizando assim, o impacto ambiental .O presente artigo tem como objetivo traçar um estudo comparativo da regulação de resíduos sólidos nos Estados Unidos, União Europeia e Brasil a fim de analisar como se encontra o modelo vigente da regulação do Brasil, verificando-se a questão das políticas implementadas, a legislação, o funcionamento das agências reguladoras e suas atribuições. Para tanto, aborda-se o exemplo da União Europeia com uma modelagem altamente regulamentada e diretivas que estabelecem metas ambiciosas na regulação dos resíduos, apoiadas por políticas econômicas e ambientais integradas e, ainda, apresenta-se a regulação implementada nos Estados Unidos que ocorre de forma descentralizada, tendo a *Environmental Protection Agency* ou Agência de Proteção Ambiental como responsável pelo estabelecimento de normas federais, em consonância com os estados que desenvolvem suas próprias políticas. Por fim, apresenta-se o modelo brasileiro, gerenciado por meio da Agência Nacional de Água e Saneamento, que estabelece normas gerais para os resíduos sólidos, delegando aos Municípios e Estados e Distrito Federal a elaboração e execução dos planos locais de resíduos sólidos.

Palavras-Chave: Regulação. Resíduos Sólidos. Desenvolvimento Sustentável. Responsabilidade Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A partir do século XX a excessiva geração de resíduos sólidos, sobretudo o urbano, tornou-se um grande problema enfrentado pelo mundo, advindo do crescimento populacional, do processo de industrialização e do consumismo (Jacobi, Besen, 2011). Em 2014, segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), aproximadamente 7 bilhões de seres humanos já produziam, anualmente, 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSUs), o que significava uma média de 1,2 kg por dia per capita.

Na União Europeia, há previsão de que “a produção anual de resíduos aumente 70% até 2050” e, nos Estados Unidos, país que mais produz resíduos sólidos no mundo, produza 230 milhões de toneladas por ano. Indicadores apresentados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) mostram que, no Brasil, 81 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos foram gerados em 2022, entretanto, as taxas de reciclagem e reutilização de produtos não seguem o mesmo padrão de crescimento, visto que somente 4% dos resíduos sólidos são reciclados, conforme dados da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA)⁵.

Assim, ressalta-se que o acúmulo e a destinação dos resíduos sólidos, compromete a preservação ambiental e a busca por alternativas para minimizar os impactos torna-se uma preocupação nas esferas governamentais, empresariais e da sociedade civil a nível global. (Santos; Bicalho, 2017).

Desta forma, a solução das questões relacionada aos resíduos sólidos passa por uma boa regulação, com um modelo econômico desenhado e estabelecido de forma a possibilitar a sustentabilidade. A regulação é a ferramenta mais importante para enfrentar os desafios das crescentes quantidades de resíduos sólidos urbanos. Para a Organização de Comércio e Desenvolvimento Econômico (OCDE), uma boa regulação é essencial para que as economias funcionem eficientemente e, ao mesmo tempo, atendam a importantes metas sociais e ambientais. A OCDE ressalta ainda a importância de regras claras e viáveis para uma boa relação entre empresas, cidadão e Estado (OCDE, 2012).

No caso brasileiro, constata-se que muitos esforços foram empreendidos para se alcançar uma regulação eficiente. Porém, a evolução histórica mostra que a questão regulatória ainda é um desafio que persiste no setor, sendo tal aspecto essencial para o avanço dos serviços.

⁵ Disponível em: <https://www.abrema.org.br/2024/12/12/reciclagem-de-residuos-chega-a-8-no-pais-com-trabalho-informal-aponta-estudo/>.

O ambiente regulatório é o que vai permitir que se tenha os investimentos públicos e privados necessários para sua efetivação, pois o que vemos hoje no Brasil é a fragilidade do modelo vigente impedindo que haja avanços significativos na política de resíduos sólidos (Oliveira; Vilarinho, 2021).

Já a União Europeia (UE) possui uma regulação e fiscalização fortes, bem definidas e com importantes incentivos, além de uma tecnologia de ponta respeitada por todos os estados membros. Os instrumentos normativos, em especial as diretivas, impõem metas na regulação de resíduos, com o suporte de políticas econômicas e ambientais integradas. Assim, a UE se destaca na diminuição da produção de resíduos bem como na destinação final dos mesmos, através de práticas sustentáveis que contribuem para a redução dos impactos ambientais dos resíduos sólidos.

Os Estados Unidos, por sua vez, têm um modelo regulatório consolidado e descentralizado, criado pela *Environmental Protection Agency* (EPA) ou Agência de Proteção Ambiental. É ela que estabelece as normas federais, faz o monitoramento e a fiscalização das políticas de regulação de resíduos sólidos e, a partir das suas normas, os estados são responsáveis por desenvolver e implementar suas próprias políticas e programas. O descarte dos resíduos sólidos nos Estados Unidos, envolve muitas tecnologias e uma legislação forte no controle da geração, manipulação, armazenamento, coleta, transferência, transporte e disposição final (Lima, 2024).

Sendo assim, este trabalho tem como tema entender como se encontra o modelo regulatório brasileiro frente ao modelo da União Europeia e dos Estados Unidos, tendo como objetivo do apresentar um estudo comparativo das políticas regulatórias de resíduos sólidos, das agências reguladoras e da legislação de resíduos sólidos no Brasil, União Europeia e nos Estados Unidos.

Isto posto, este artigo está estruturado em três seções, além desta introdução e da conclusão. Na primeira seção aborda-se a política regulatória de resíduos sólidos adotada pela União Europeia, pelos Estados Unidos e pelo Brasil. Na segunda seção discorre-se sobre as agências reguladoras e, na terceira e última seção, sobre marcos legais.

Embora avanços nos instrumentos regulatórios tenham sido estabelecidos no Brasil, a conclusão do estudo mostra que a regulação ainda carece de maior efetividade. Necessário se faz adotar um modelo de concessão que vise um real desenvolvimento nas políticas públicas de resíduos sólidos com participação da iniciativa privada. Conclui-se, portanto, pela importância e necessidade de se estabelecer uma regulação forte, viável, moderna e efetiva para que a questão dos resíduos sólidos avance.

2 ESTUDO COMPARADO DAS POLÍTICAS REGULATÓRIAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA UNIÃO EUROPÉIA, ESTADOS UNIDOS E BRASIL

Quadro 1 - Estudo comparativo das Políticas Regulatórias de Resíduos Sólidos

	 Estados Unidos	 União Europeia	 Brasil
Política Regulatória	Legislativo através do Congresso, que autoriza por lei a criação das agências reguladoras, o Regulatório, através das Agências, que estabelecem os regulamentos técnicos, sanitários e fitossanitários e o Judiciário, as Cortes, que são responsáveis pela revisão dos regulamentos estabelecidos.	Os resíduos são tratados por meio de Diretivas que obriga a todos os Estados membros. Comissão propõe leis e fiscaliza, Parlamento aprova lei e o orçamento, conselho da União Europeia delibera e vota, Tribunal de Justiça garante a aplicação uniforme e o conselho europeu	O congresso legisla sobre os resíduos sólidos, com leis e Planos, cria as agências reguladoras com poderes regulatórios Judiciário julga muitos conflitos na área de saneamento.
Organização Política	Federalismo - Poderes e responsabilidades divididos entre Estados e Distritos, condados	Supranacional- países membros transferem sua soberania para instituições comuns que tomam decisões obrigatórias para todos. Comissão, Parlamento, Conselho, Tribunal de Justiça e Conselho. Obrigatoriedade para todos os países membros	Federalismo - divide os poderes políticos, e as competências entre os entes da federação, (União, Estados, municípios, Distrito Federal).
Papel Federal	Estabelece Diretrizes, normas gerais define padrões, fiscaliza de forma suplementar oferece subsídios e fundos para programas e pesquisas.		Normas gerais (ANA), planos nacionais, metas, repasses federais diretrizes nacionais, fiscalização
Papel Estadual	Autonomia para regulamentar e implementar as políticas de resíduos sólidos, elaborar planos estaduais, implementar programas com metas próprias.		Regulação Estadual, blocos, regiões metropolitanas
Papel Municipal	Execução Direta da coleta e destinação dos RSU programas locais de coleta, cobrar tarifas, gerir contratos-regulação prática – Condados e distritos		Titular do Serviço local, concede as Companhias ou executam os serviços. Elaboração de planos municipais.

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025

A regulação de resíduos sólidos é uma importante ferramenta para a consolidação de políticas públicas eficazes. O Brasil, União Europeia e os Estados Unidos adotam políticas públicas próprias considerando seus diferentes níveis de desenvolvimento econômico, porém, todos têm como objetivo comum o enfrentamento aos impactos ambientais e ao acúmulo de resíduos (Tumu; Vorst; Curtzwiler, 2023).

2.1 NA UNIÃO EUROPEIA

A União Europeia (UE) tem algumas das normas ambientais mais rigorosas do mundo e foi a pioneira no quesito sustentabilidade dos resíduos sólidos. Tem um sistema regulatório rígido pautado em diretivas, resoluções, instrumentos legislativos, regulamentos, decisões, recomendações e pareceres (Chioatto; Sospiro, 2023).

Segundo Jucá *et al* (2014), a política nacional da UE de resíduos sólidos estabelece princípios fundamentais para todos os países, visando a manutenção de certos padrões mínimos de qualidade. As normas regulatórias são definidas pelas instituições participantes, considerando o caráter supranacional da União perante os Estados-Membros.

Sendo assim, o regulamento dos resíduos sólidos, tem como base os Tratados Constitutivos, que asseguraram a aplicação uniforme da legislação da UE em todos os países membros. Determina o artigo nº 288 do Tratado sobre Funcionamento da União Europeia (TFUE), sobre o seu funcionamento:

Para exercerem as competências da União, as instituições adotam regulamentos, diretivas, decisões, recomendações e pareceres. O regulamento tem caráter geral. É obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros. A diretiva vincula o Estado – Membro destinatário quanto ao resultado a alcançar, deixando, no entanto às instâncias nacionais a competência quanto a forma e aos meios. A decisão é obrigatória em todos os seus elementos. Quando designa destinatários, só é obrigatória para estes. A recomendação e os pareceres não são vinculativos. (União Europeia, 2009, tradução nossa)⁶.

Desta forma, o departamento da Comissão Europeia é o responsável pelas políticas sobre meio ambiente, que tem o apoio da *European Environment Agency* ou Agência Europeia do Ambiente (EEA), cuja missão consiste no fornecimento de informação de forma independente sobre o meio ambiente (EEA, 2022).

A União Europeia exige que os Estados-Membros se adequem as normas europeias para cumprir o regulamento, ou caso não o façam passem por medidas legais para garantir o

⁶ Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legissum:l14527>.

cumprimento do regulamento em sua totalidade. O regulamento tem efeito legal nos países membros independentes da lei doméstica e eles não podem aprovar medidas que contrariem a natureza dos regulamentos da UE. A Comissão Europeia pode adotar regulamentos delegados que especifiquem ou complementem determinados pormenores ou aspectos de um regulamento ou de uma diretiva da UE (Maranhão; Barros; Fico, 2024).

Ainda segundo Maranhão, Barros e Fico (2024), os tratados da UE também delegam à Comissão Europeia, poder regulatório para que o órgão tenha “poderes legislativos”, como o poder de suplementar ou emendar legislação primária em partes não essenciais, ou “poderes executivos”, como o simples poder de implementar legislação primária quando condições uniformes de implementação são exigidas.

Na União Europeia a regulação de resíduos sólidos é guiada por uma série de diretivas que são regras jurídicas sintonizadas com o objetivo amplo de proteção ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

A Diretiva 2018/851 do Parlamento e do Conselho Europeu, de 30 de maio de 2018, altera a Diretiva 2008/98/CE sobre resíduos, reforçando o compromisso da União Europeia com economia circular e a gestão sustentável de resíduos. Esta diretiva introduz metas mais ambiciosas e medidas específicas para aprimorar a prevenção, reutilização e reciclagem de resíduos nos Estados-Membros, conforme citado:

A gestão de resíduos da União deverá ser melhorada e transformada em gestão sustentável dos materiais, a fim de proteger a saúde humana, assegurar uma utilização prudente, eficiente e racional dos recursos naturais, promover os princípios da economia circular, reforçar a utilização da energia renovável, aumentar a eficiência energética, reduzir a dependência da União de recursos importados, proporcionar novas oportunidades econômicas e contribuir para competitividade ao longo prazo. A fim de tomar medidas adicionais em matéria de produção e consumo sustentáveis centradas em todo o ciclo de vida dos produtos de modo a preservar os recursos e fechar o ciclo. A utilização mais eficiente dos recursos proporcionaria também poupanças líquidas consideráveis às empresas da União, as autoridades públicas e aos consumidores, reduzindo simultaneamente as emissões totais e anuais de gases estufa (União Europeia, 2018)⁷.

Cumprir mencionar, que os órgãos políticos de cúpula da UE (Parlamento Europeu; Conselho da União Europeia; Conselho Europeu; Comissão Europeia) têm função direta na política ambiental, mas na prática, a formulação e a execução da política ambiental, especialmente seus aspectos técnicos, concentram-se nos órgãos especializados, geralmente vinculados aos órgãos políticos. O principal órgão especializado da UE dedicado às questões

⁷ *Ibidem*

ambientais é o Conselho do Meio Ambiente, responsável principal pela formulação das políticas ambientais na UE, com fundamento nos princípios gerais mencionados (Jans; Vedder, 2021). A implementação dessas políticas é supervisionada por agências nacionais e pela Comissão Europeia, que oferece incentivos e penalidades para garantir o cumprimento das metas estabelecidas (Comissão Europeia, 2008 *apud* IPEA, 2022).

Visando atingir as metas propostas foram criados em alguns Estados-Membros, através de normas legais, consórcios intermunicipais e empresas multimunicipais responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos. Nesse setor, o poder público (governo central) é o protagonista na questão dos resíduos, no entanto, através de uma legislação específica ele transfere as diretivas da União Europeia e de organização do setor, para empresas multimunicipais de gestão de resíduos em que o Estado detém a maior parte do capital social (51%) e para a participação privada que atua de forma muito atuante nesse setor. Os processos licitatórios são realizados pelas empresas constituídas, onde a participação de empresas privadas está assegurada para adjudicação de projetos, construção e gestão dos sistemas de tratamento dos resíduos sólidos (Rocha, Moura Junior, Magalhães, 2021).

Os poderes municipais que não integram as empresas multimunicipais são incentivados a participar em associações de municípios para poderem ganhar escala e concorrer aos fundos de coesão disponíveis. Assim, ocorre a participação de empresas intermunicipais, cujo capital social é dos municípios sem a participação do Estado. Na UE a gestão, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos são de responsabilidade de toda a sociedade, sejam sujeitos públicos ou privados. As políticas também têm apoiado as iniciativas construídas a partir de diagnósticos específicos de cada região. Os processos licitatórios são regulados por lei geral, válida para qualquer tipo de licitação de bens ou serviços para as entidades públicas (Código dos Contratos Públicos), que expressa muito da prática da União Europeia (Rocha, Moura Junior, Magalhães, 2021).

2.2 NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

A política pública de resíduos sólidos nos Estados Unidos começou com um plano executivo do então Presidente Richard Nixon (1970), que criou a *Environmental Protection Agency* (EPA) ou Agência de Proteção Ambiental, pelo *Reorganization Plan* ou Plano de Reorganização nº 3.

O propósito desse plano foi consolidar diversos programas e agências federais relacionadas à proteção a uma única agência centralizada, a Agência de Proteção ambiental (EPA). A Epa que será responsável pelo estabelecimento e aplicação de padrões ambientais, pesquisa sobre impactos ambientais coordenação das políticas nacionais, para melhorar a eficácia e regulamentações ambientais dos Estados Unidos.

Desta forma em 2 de dezembro de 1970, 35 F.R.15623, 84 Stat 2084 foi criada a EPA. “Fica por meio deste, criada a Agência de Proteção Ambiental, doravante denominada Agência” (EPA, 1970).

Em 1976, o *Resource Conservation and Recovery Act* (RCRA), foi uma lei criada para regular a gestão de resíduos sólidos e estabelecer diretrizes para seu manuseio, tratamento e disposição final. Este documento trouxe mecanismos para proteção da saúde humana e o meio ambiente dos perigos potenciais da disposição desses resíduos. Os objetivos dessa lei segundo o RCRA em seu art 42 U.S. parágrafo 6902:

Promover a proteção da saúde e do meio ambiente e conservar recursos materiais e energéticos valiosos por meio de fornecimento de assistência técnica e financeira a governos estaduais e locais e a agência interestaduais para a melhoria da gestão de resíduos sólidos; promoção de um programa nacional de pesquisa e desenvolvimento para aprimorar as técnicas de gestão de resíduos sólidos e conservação de recursos; promoção de um programa nacional de pesquisa e desenvolvimento para aprimorar as técnicas de gestão de resíduos sólidos, recuperação de recursos e conservação de recursos que preservem o meio ambiente e a saúde pública; e regulamentação do tratamento e armazenamento, transporte e disposição de resíduos perigosos que tenham efeitos adversos sobre a saúde e o meio ambiente (United States of America, 1976, tradução nossa)⁸.

Sendo assim, o RCRA fortaleceu a Agência especificando de forma mais clara suas tarefas, suas responsabilidades para regular a gestão de resíduos sólidos

No país a regulação de resíduos sólidos é descentralizada, com responsabilidades divididas entre o governo federal, estadual e local. Cada estado tem suas próprias leis e regulamentos que podem ser até mais rigorosos que os federais (Jucá *et al.*, 2014). Os estados têm a responsabilidade de implementar e fazer cumprir as normas, com o suporte técnico e financeiro da EPA que visa fomentar práticas sustentáveis. Os governos locais como os condados e cidades também desempenham papel importante com programas próprios de reciclagem e compostagem (Lopes *et al.*, 2010).

Vale mencionar que a política regulatória nos Estados Unidos é estabelecida por três processos: o Legislativo através do Congresso, que autoriza por lei a criação das agências

⁸ Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/6902>

reguladoras, o Regulatório, através das Agências, que estabelecem os regulamentos técnicos, sanitários e fitossanitários e o Judiciário, as Cortes, que são responsáveis pela revisão dos regulamentos estabelecidos (Parker; Alemanno, 2014).

Como mencionado anteriormente, cabe ao Congresso norte-americano a competência para criar as agências reguladoras e seus departamentos conforme disposto na Constituição. Sendo assim, mediante a criação das leis, fica estabelecida a atuação das autoridades, que não podem agir em temas que não estejam previstos nos *Acts* – “Atos”, que descrevem ou alteraram suas competências, sob pena de responder judicialmente.

Ainda é importante ressaltar que, no modelo americano, o Poder Legislativo delega autoridade à agências e departamentos, ou seja, esses órgãos podem emitir leis e implementar estatutos por meio das atividades regulatórias. Os estatutos são abrangentes e permitem que as agências e departamentos estabeleçam novos programas, sem a autorização do Legislativo, isto é, do Congresso. Medidas como decisões relativas à alocação de recursos, garantias, direitos e definição das responsabilidades dos 50 estados são adotadas pela atividade regulatória. No processo regulatório americano, as leis ambientais permitem a participação das partes interessadas que podem participar em praticamente todas as etapas, desde as discussões no Congresso sobre a delimitação da lei que autorizará uma agência ou departamento a criação de uma nova regra, até o processo de elaboração. As agências ainda são obrigadas a solicitarem a participação do público antes de adotar qualquer nova regulação (Percival; Huiyu, 2021).

Ainda conforme Percival e Huiyu (2021), as metas regulatórias têm como objetivo principal prevenir a emissão excessiva de regulamentos e reduzir os custos de conformidade a tais regulamentos. Desta forma, as partes interessadas podem recorrer ao Congresso, caso haja algum prejuízo, ou em ocasiões em que as regras criadas tenham impacto econômico, e podem, a partir desse pressuposto, defender sua não aprovação. Em paralelo, *stakeholders* também podem apelar às Cortes, questionando o estabelecimento do regulamento e solicitando sua anulação total ou parcial.

A iniciativa privada desempenha um papel fundamental no setor de resíduos sólidos que, junto com o setor público, garante práticas sustentáveis e eficientes. Empresas privadas participam de muitas etapas do processo desde a coleta à destinação final. O privado investe em tecnologia de ponta para fomentar a reciclagem e para transformar resíduos em energia. No contexto americano a participação da iniciativa privada é baseada em contratos e Parcerias Público Privada (PPPs) que é como as empresas são contratadas. As PPPs podem ser estruturadas como concessão administrativa, onde o privado é responsável por investir e operar serviços enquanto o público é responsável pelo pagamento e a concessão patrocinada que

acontece quando as tarifas são combinadas e cobradas dos usuários com aporte financeiro do governo para que sejam viáveis. Considera-se nesse modelo, a eficiência operacional com tecnologia de ponta e um maior investimento em infraestrutura, com a mobilização de capital privado para melhorar o tratamento e a destinação final e, por fim, o compartilhamento dos riscos na operação e manutenção entre o público e o privado (*Environmental Protection Agency*, 2023).

Ressalta-se que nos Estados Unidos existe a segurança jurídica dos contratos, o que atrai grandes investidores para o setor e o judiciário trabalha para que haja respeito aos regulamentos. Apesar da regulação ser variável nas esferas estaduais e federal, o privado se adequa às necessidades locais de forma a assegurarem a eficiência dos serviços. Diferentemente do Brasil onde a segurança jurídica dos contratos não existe, considerando a constante mudança legislativa e o interesse político na forma regulamentar. Ainda que o modelo das PPPs exista na legislação não é aplicado no Brasil de forma eficiente, nos EUA ele tem um importante papel na política de resíduo sólidos, modelo que o Brasil precisa adotar por meio de contrato de concessão (Oliveira, 2009).

2.3 NO BRASIL

O Brasil é uma federação que divide os poderes políticos, bem como as competências entre os entes da federação, (União, Estados, municípios, Distrito Federal). As legislações ambientais também dividem as competências entre os entes federativos muito embora existam lacunas, sobreposições e conflitos. Segundo a Constituição Federal de 1988, em seu art 24:

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VI - Florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

§ 1º No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais (vide Lei nº 13.874, de 2019)

§ 2º A competência da União para legislar sobre normas gerais não exclui a competência suplementar dos Estados (vide Lei nº 13.874, de 2019)

§ 3º Inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência legislativa plena, para atender a suas peculiaridades. (Vide Lei nº 13.874, de 2019)

§ 4º A superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual, no que lhe for contrário (vide Lei nº 13.874, de 2019) (Brasil, 1988)⁹.

⁹ Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1503907193/constituicao-federal-constituicao-da-republica-federativa-do-brasil-1988#art-24>

A União tem responsabilidade pela regulação, com normas gerais e fiscalização, os Estados por leis suplementares e os Municípios são os responsáveis pela criação e implementação dos Programas de Resíduos Sólidos para cumprimento do estabelecido em lei federal (Castro; Souza, 2010)

Devido a complexidade do problema de gestão de resíduos sólidos desde a produção até a sua destinação final foi elaborada a Lei 12.305/2010 - que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para regulamentar o setor (Curi; Curi, 2018). Esta lei dispõe que,

Art. 1º - Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo 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.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (Brasil, 2010)¹⁰.

A PNRS, art. 4º - disposições gerais, reúne os princípios norteadores, assim como os “objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos” (Brasil, 2010).

Esta política dispõe sobre princípios orientadores, objetivos e instrumentos, bem como sobre diretrizes relativas à gestão integrada que estipula a atribuição da “responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos urbanos e do Poder Público” - que confere ao Poder Público, aos empresários e a toda coletividade a responsabilidade pela efetividade de sua implementação. Institui a “responsabilidade compartilhada de vida dos produtos” - que engloba os fabricantes, importadores, distribuidores, e comerciantes, os consumidores e os titulares de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos -, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, que independe da existência de culpa e o gerenciamento de resíduos sólidos, atribuindo, aos municípios, planos de gestão integrada e a disposição final adequada dos resíduos em aterros sanitários; às responsabilidades dos geradores e do poder público que não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada e aos instrumentos econômicos aplicáveis - dentre outras providências -, passando o país a contar então com um novo e importante marco regulatório na área de resíduos sólidos.

¹⁰ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm

Sendo assim, a PNRS foi um marco importante na melhoria da regulação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em todos os elos da cadeia, sendo um importante instrumento normativo para o setor (Brasil, 2010; Pereira; Curi; Curi, 2018).

Ocorre que a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos teve pouco avanço, culminando no surgimento da Lei Federal nº 14.026 de 2020 que criou um novo instrumento legal denominado “Marco Regulatório do Saneamento Básico”. O instrumento legal abrange o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A legislação tem como premissa construir um ambiente regulatório mais homogêneo e estável, com uniformidade regulatória e com segurança jurídica (Oliveira, 2022).

Este marco atribui à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para criação e edição de normas de referência, bem como delegou à agência o dever de regular os serviços públicos de saneamento básico no Brasil, incluindo a realização de reajustes e revisões tarifárias, de fiscalizações. O poder normativo da ANA, em conjunto com as agências infranacionais, busca o aprimoramento da racionalidade e a padronização das regras (Oliveira, 2022).

A mencionada lei não revogou a anterior, lei nº 11.455/2007, trata-se de uma atualização ampla, mas com muitos conceitos que ainda se mantêm, inclusive o que dispõe sobre a regulação de forma definida no artigo 22, inciso IV, “definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária, por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários”. Para tanto, de acordo com o inciso I do mesmo artigo a regulação deverá “estabelecer padrões e normas para a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários, com observação das normas de referência editadas pela ANA” (Brasil, 2020).

O novo Marco Regulatório do Saneamento Básico trouxe uma maior possibilidade da entrada de capital privado como investidor e gestor através de contratos de concessão. Esta forma de PPPs por meio de contrato de concessão possibilita maiores investimentos e dilatação dos prazos contratuais, atraindo assim investidores e possibilitando modernização tecnológica, eficiência e produtividade, o que a terceirização, modelo mais usado hoje no Brasil não permite (Brasil, 2022).

A regulação permite, ainda, a formação de consórcio, a realização dos serviços por meio das terceirizações e por PPPs tendo a concessão como modelo e ainda permite prestação regionalizada dos serviços que é a prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico em determinada região cujo território abranja mais de um município, porém, na prática o Brasil utiliza-se de terceirização dos serviços de resíduos sólidos o que aumenta os custos do serviço e impede a utilização de incentivos econômicos para avançar (Saleme; Corrêa, 2024).

Neste contexto, a efetividade da política de resíduos sólidos do Brasil necessita da utilização do modelo das PPPs através dos contratos de concessão, substituindo os modelos de terceirização hoje utilizados. Esta possibilidade já se encontra nas legislações e é só colocar em prática. As Parcerias Pública Privada (PPPs) aqui sugerido, são modelos de atração de capacidade de investimento e gestão da iniciativa privada para ampliar a cobertura, com eficiência e sustentabilidade da gestão de resíduos sólidos. As PPPs possibilitam contratos de longo prazo, com maiores investimentos em infraestrutura, tecnologias modernas, estruturam modelos com tarifas sustentáveis, remuneração por desempenho e metas claras com cadernos de encargo efetivo tornando o serviço financeiramente viáveis.

As PPPs vão de encontro ao modelo hoje de terceirização utilizado, pois este tem um custo exorbitante, com contratos curtos, o que impede grandes investimentos, sem metas ou qualquer incentivo, com baixa tecnologia e remuneração pautada no peso do coletado. É necessário que o Brasil siga o modelo dos Estados Unidos e União Europeia que tem a participação da iniciativa privada de forma maciça.

Ainda, é preciso como ocorre na Europa e em alguns Estados dos Estados Unidos, aumentar muito a reciclagem e adequar a destinação final dos resíduos sólidos, acabando com os lixões. Na União Europeia a regulamentação se utiliza de consórcios e empresas privadas para gerir todas as fases desde o incentivo à redução na produção de resíduos passando por todas as possibilidades de reutilização e reciclagem até a destinação final adequada. Nos Estados Unidos também se utiliza as PPPs para conduzir a gestão dos resíduos sólidos urbanos, com uma regulamentação clara com contratos seguros e equilibrado entre as partes gerando direitos e obrigações a todos, inclusive para a sociedade civil.

Por fim ressalta-se que, no Brasil, são coletadas diariamente 188,8 toneladas de resíduos sólidos. Desse total em 50,8% dos municípios, os resíduos ainda têm destino inadequado, pois vão para os 2.906 lixões existentes no país. Lembrando que, conforme dados apresentados no Portal do Meio Ambiente, cada brasileiro produz em média, 1,1kg de lixo por dia. Ainda não existe incentivo à integração das cooperativas de reciclagem nos contratos municipais, muito

menos da participação da iniciativa privada no que diz respeito a gestão e investimento. Prevalece no país a contratação de serviços privados em regime de terceirização com remuneração proporcional à tonelagem de resíduos coletadas e destinadas aos aterros, um serviço com baixa eficiência, sem incentivos econômicos, sem a cooperação da sociedade e extremamente oneroso para o poder público municipal. Apesar de uma legislação bem-intencionada e, aparentemente rigorosa, a maior parte dos resíduos sólidos acaba nos lixões (Rocha; Moura Junior; Magalhães, 2021).

2.4 ANÁLISE COMPARATIVA DAS POLÍTICAS REGULATÓRIAS

Ao comparar políticas regulatórias constata-se que nos Estados Unidos, embora as agências e regulações federais sejam predominantes, os estados federados têm competência para disciplinar a matéria ambiental. Eles adotam uma abordagem descentralizada, mas com uma forte atuação da *Environmental Protection Agency* (EPA), em garantir padrões nacionais e fornecimento de suporte técnico e financeiro aos estados, com penalidades para o descumprimento das normas e fiscalização. As origens da lei ambiental americana ainda têm ampla participação de particulares nos assuntos do Estado e na formulação de políticas domésticas ambientais (Lima, 2024).

Segundo Lima (2024), a criação e implementação das políticas de meio ambiente na UE é feita entre agências e órgãos como o Conselho Europeu (European Council); a Comissão Europeia (*European Commission*); o Conselho da UE (Council of the EU); Parlamento (*Parliament*); Corte (*Court*). Uma série de órgãos se conectam com os estados membros para conduzir a política ambiental também com penalizações e fiscalizações eficazes e com a participação da comunidade que possuem obrigações legais nas questões dos resíduos.

No caso do Brasil embora se tenha avançado com a PNRS e com o novo Marco do Saneamento ainda existem desafios significativos na implementação eficaz de suas políticas regulatórias, especialmente em áreas economicamente desfavorecidas. A falta de infraestrutura adequada, a descontinuidade administrativa e os recursos limitados dificultam a adoção de práticas mais sustentáveis (Brasil, 2010; Pereira; Curi; Curi, 2018).

Ainda no Brasil a agência responsável pela regulação do setor cria normas gerais em um país com diversidades regionais consideráveis e, como mencionado, carece de infraestrutura pessoal e financeira. A burocracia na tramitação das normas de referência faz com que a regulação já nasça velha sem eficácia. A necessidade de fazer valer a licitação na modalidade




de concessão como prevê a legislação é de extrema importância para alavancar o setor com participação privada e de fundos de investimento.

Com base nessa comparação, conclui-se que o Brasil precisa fortalecer sua regulação de resíduos sólidos, investindo em infraestrutura, capacitação técnica e incentivos econômicos para promover a reciclagem e a disposição adequada de resíduos. Precisa permitir na prática que haja participação privada como nos Estados Unidos e na Europa. Aprender com as práticas da União Europeia e dos Estados Unidos, como a implementação de metas claras, incentivos financeiros, segurança jurídica e uma maior integração entre políticas ambientais e econômicas, pode ajudar o país a melhorar a regulação de resíduos sólidos e alcançar uma sustentabilidade mais efetiva (*European Commission, 2008; Lopes et al., 2010*).

3 AGÊNCIAS REGULADORAS

As agências reguladoras nos Estados Unidos, União Europeia e Brasil tem um papel diferente, sobretudo a União Europeia, mas com objetivo único de possibilitar a eficiência no gerenciamento de toda a cadeia de gestão de resíduos sólidos, da produção à destinação final do remanescente.

Quadro 2 - Estudo comparativo das Agências Reguladoras

	 Estados Unidos	 União Europeia	 Brasil
Agências Reguladoras	Environment Protection Agency (EPA). Agência de Proteção Ambiental que normatiza definindo padrões nacionais (RCRA), suporte técnico e financeiro, monitoramento e levantamento de dados, autoriza e fiscaliza a implementação estadual.	<i>European Environment Agency</i> ou Agência Europeia do Ambiente (EEA) que monitora, avalia o ambiente com dados sobre os resíduos, apoia as políticas públicas, cooperação técnica, informar e educar produzindo conteúdos públicos e mapas ambientais.	Agência Nacional de Águas (ANA) com papel normativo criando orientações para as agências reguladoras municipais, estadual, distrital ou intermunicipal. Promove a harmonização de regras na tentativa de atração de investimentos privados com a segurança jurídica dos contratos.

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025

3.1 NA UNIÃO EUROPEIA

A Agência Europeia de Ambiente foi criada por legislação secundária. Nesse sentido, as agências europeias têm como características serem organismos permanentes, de direito público da UE, estabelecidas pelas instituições e dotadas de personalidade jurídica própria. (Lopes *et al.*, 2010). No entanto, vale destacar que os poderes formais das agências reguladoras europeias são bastante limitados e que a Comissão e os organismos nacionais detêm muito controle sobre elas (*European Commission*, 2008).

A principal função da Comissão é de caráter informativo, fornecendo conhecimento e dados para apoiar os objetivos ambientais e climáticos da Europa. A Agência Europeia de Ambiente (AEA) informa aos membros políticos, bem como, ao público sobre as questões climáticas e de sustentabilidade. Apoia também o desenvolvimento de políticas, fornece conhecimentos analíticos e disponibiliza infraestrutura para fluxo de dados nacionais e internacionais tendo como beneficiários a Comissão Europeia, Parlamento Europeu, Conselho da UE e outras instituições da União Europeia, os governos e outras autoridades nacionais dos estados membros, ONGs, representantes de empresas e os grupos de reflexão, comunidades científicas e acadêmicas (*European Commission*, 2008).

Ao compararmos com as agências independentes dos Estados Unidos, perceberemos que as agências da União Europeia não têm poder para fazer com que as regras gerais tenham força de lei, nem de apresentar propostas para nova legislação ao Conselho, como as agências norte-americanas podem fazer em relação ao Congresso dos EUA. Esses órgãos são estabelecidos por tempo indeterminado e estão localizados em diferentes cidades da Europa. Como são descentralizadas, tais agências contribuem para a implementação das políticas da UE. Diferente também do modelo brasileiro em que a Agência Nacional de Águas emite as normas de referência para todo o território nacional e os entes federados terão que cumprir sob pena de não recebimento de recursos da União.

3.2 NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

No modelo americano uma agência federal do governo, a *Environmental Protection Agency* (EPA) - Agência de Proteção do Meio Ambiente -, tem a responsabilidade pelas questões ambientais e de saúde humana. Essa agência tem autoridade regulatória, com competência para especificar esquemas regulatórios, podendo ser ou não, independente, e está submetida ao controle político por parte do Presidente e do Congresso, bem como ao Judiciário.

A agência acumula também funções executivas, legislativas e judiciais, com autonomia para fiscalizar e penalizar. A EPA tem como chefe um administrador, indicado pelo Presidente norte-americano que, geralmente, possui *status* ministerial. A agência reguladora e seus departamentos têm competência para regular as atividades de determinado setor da economia. Para tanto, eles emitem regulamentos, cujo cumprimento é obrigatório em todo o território nacional (EPA, 2023).

A agência realiza avaliação ambiental, pesquisas e projetos educacionais, desenvolve e aplica regulamentos na área ambiental, regulamenta e implementa as leis ambientais redigidas pelo Congresso e ainda possui a responsabilidade de manter e fazer cumprir os padrões nacionais sob uma variedade de leis ambientais, em consulta com os governos estaduais e locais, delegando algumas responsabilidades de permissão, monitoramento e fiscalização aos estados dos EUA e ainda, tem poder para aplicar multas, sanções e outras medidas. Além disso, a atuação da EPA baseia-se nas recomendações por ela desenvolvidas, tais como as previstas em seus regulamentos. Suas recomendações são edificadas a partir de uma avaliação independente dos padrões de desempenho ambiental do setor privado e rótulos ecológicos em relação às Diretrizes da EPA para Padrões de Desempenho Ambiental e Rótulos Ecológicos (EPA, 2023).

As agências ainda são obrigadas a solicitar a participação do público antes de adotar qualquer nova regulação. As metas regulatórias têm como objetivo principal prevenir a emissão excessiva de regulamentos e reduzir os custos de conformidade a tais regulamentos (Percival; Huiyu, 2021).

3.3 NO BRASIL

No Brasil, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) recebeu a atribuição de regular e editar normas de referência para os serviços públicos de saneamento básico que incluem: o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. A Lei nº 14.026/2020 delegou à ANA a competência para estabelecer padrões e normas para a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários, com observação das normas de referência editadas pela agência; garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos municipais ou de prestação regionalizada de saneamento básico; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema Brasileiro de Defesa

da Concorrência; definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária, por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários. O objetivo dessa lei é a uniformização e a padronização das regras de saneamento básico no país, por meio de normas de referências (Brasil, 2020).

Nesse quesito, a criação das normas de referência foi uma tentativa de normatizar regras e de promover uma regulação mais eficaz, visando a meta de universalização do serviço. As normas de referência não apresentam teor sancionatório dotado de coercibilidade, conforme explicam Nascimento Filho e Steele (2021), assim, a norma seria uma mera “ recomendação” a outros reguladores.

Considerando-se então a não obrigatoriedade do cumprimento da norma, o Governo Federal condicionou os recursos àqueles que as cumprirem sob pena de restrição, modelo chamado de “*speding power*”¹¹. Essas normas de referência têm limites materiais e seu conteúdo é taxativo, ou seja, é um conteúdo aberto que não consegue considerar as diversidades locais e regionais para sua efetividade (Nascimento Filho; Steele, 2021).

O rol taxativo das matérias a serem tratadas pela norma, deve respeitar as prerrogativas constitucionais de titularidade local e de poder normativo dos reguladores infranacionais. Sendo assim, Mendonça e Carneiro (2021), destacam:

O fato determinante para legitimar a competência da ANA para normatizar os serviços de saneamento básico é a subsidiariedade. A ANA possui ônus de demonstrar que a uniformização regulatória é mais apta a atingir o fim almejado pela regulação do que a descentralização normativa. A ANA tem o dever de motivar suficientemente sua decisão de estabelecer norma de referência sob determinado aspecto do serviço de saneamento, com emprego de fundamentos técnico-científicos verificáveis [...] (Mendonça; Carneiro, 2021, p. 146).

As normas ainda serão instituídas de forma progressiva, com o propósito de atender princípios básicos de universalização, qualidade, sustentabilidade e integridade - de acordo com os incisos do art. 2º da Lei nº 11.445 (Brasil, 2007).

Importante frisar que no Brasil existe agências reguladoras municipais e estaduais e o novo marco legal de 2020 estabeleceu que o titular dos serviços de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços, independentemente da modalidade de sua prestação. Com isso, todos os contratos de prestação de serviços de saneamento devem ser acompanhados e fiscalizados por uma entidade reguladora infranacional,

¹¹ Mecanismo, bastante explorado na teoria regulatória, que poderia ser traduzido livremente para o nosso contexto como a “a força do dinheiro”.

que pode ser municipal, estadual e consorciadas (Instituto Trata Brasil, 2021). Desta forma, considerando a diversidade de agências reguladoras, esclarece Anderáos (2021), os prestadores dos serviços são regulados, em sua maioria, por diferentes entidades, em localidades diversas, com diferentes regras regulatórias na prestação de um mesmo serviço.

Segundo Oliveira (2021), o poder normativo da ANA em conjunto com as agências infranacionais deve, então, buscar o aprimoramento da racionalidade e a padronização das regras. Tal instrumento normativo tem a finalidade de obrigar e padronizar a regulação dos serviços públicos de resíduos sólidos, porém, não há qualquer estratégia desenhada de forma clara e objetiva ou sanção aplicável, no sentido de cobrar a efetividade dessa universalização da regulação (Souza; Paganini, 2021, *apud* Oliveira, 2021).

Assim, ressalta-se que ainda há muitos desafios para que a agência reguladora possa cumprir seu papel com excelência, considerando-se a falta de racionalidade no detalhamento das normas, do ritmo da normatização, do embasamento teórico e técnico, além da falta da participação social no processo construtivo, ou seja, para que a regulação seja efetiva, é necessário um esforço conjunto das entidades regulatórias infraconstitucionais e da sociedade (titulares, prestadores, reguladores e sociedade civil) em todas as etapas do processo de criação e a funcionalidade das agências infraconstitucionais .

4 LEGISLAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Quadro 3 - Estudo comparativo dos marcos regulatórios sobre Resíduos Sólidos

	 Estados Unidos	 União Europeia	 Brasil
Marco regulatório	Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) - 1976 foi uma lei criada para regular a gestão de resíduos sólidos e estabelecer diretrizes para seu manuseio, tratamento e disposição final. Lei de Conservação e Recuperação de Recursos.	Wasteframe Diretiva 88	Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) Marco Legal do Saneamento Básico Lei 14.026/2020.

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025

4.1 NA UNIÃO EUROPEIA

As questões legislativas ambientais na União Europeia são tratadas em sua maioria por diretivas, que não são instrumentos legislativos que incorporam automaticamente a norma nas legislações de cada estado integrante e precisam ser transpostas na legislação nacional dos Estados-Membros.

Cada diretiva estabelece um prazo para a respetiva transposição. Os países da UE devem transmitir à Comissão dentro desse prazo o texto das medidas nacionais de execução que transpõem as disposições da diretiva para a legislação nacional. A não transposição das diretivas da UE para os Estados-Membros impedem os cidadãos e as empresas de aproveitarem as vantagens decorrentes e geram incertezas quanto as regras aplicáveis e comprometem o funcionamento do mercado interno na União Europeia. A Comissão fiscaliza o cumprimento dessas transposições e se elas estão em consonância com as diretivas estabelecidas. O não cumprimento ou a transposição incorreta acarreta um procedimento de infração, ou seja, quando a Comissão constata a violação ao direito da UE, pode abrir um processo conhecido como *EU PILOT*, que é uma fase pré contenciosa da infração. Se a questão não ficar resolvida, a Comissão pode recorrer ao Tribunal de Justiça da União Europeia. Em alguns casos, a Comissão pode solicitar que o Tribunal imponha sanções financeiras ao Estado-Membro em causa (*European Commission*, 2008).

Este procedimento tem como objetivo assegurar que os Estados-Membros sigam as diretivas da UE visando o interesse coletivo, geral, pois podem afetar pessoas e empresas. Através de diretivas, a União Europeia tem exigido de seus Estados-Membros uma gestão responsável desses resíduos, a começar pela prevenção e minimização deles. Estabelece ainda que os Estados-Membros deverão adotar a melhor forma de planejamento e gestão nas escolhas para tratamento e eliminação desses resíduos, de modo a não acarretar danos ao meio ambiente nem à saúde humana. Por meio de medidas efetivas a UE tem procurado uma crescente assertividade de sua Política de Resíduos Sólidos, em que a implementação legal, aplicação e observância prática são a chave de sua política ambiental. Nesse sentido, tem-se valido de pesquisa e de auditoria para monitoramento do desenvolvimento da gestão e operação de resíduos dos Estados-Membros (*European Commission*, 2008).

Na União Europeia as diretivas são estabelecidas de forma clara com planos de ação, estratégias e metas para os Estados-Membros, com prazo estabelecido para seu cumprimento pelos Estados, com o intuito de diminuir a produção de resíduos sólidos. Os órgãos executores e responsáveis de atribuições, ou seja, nos Estados-Membros também são estabelecidos de

forma transparente. As diretivas versam sobre medidas para reduzir a geração de resíduos, promovendo a reutilização, reciclagem e outras formas de recuperação na UE (*European Commission*, 2008).

As diretivas são responsáveis por orientar, tornando-se obrigatória aos Estado-Membros que buscam a forma e os meios para a sua implementação, tendo para isso um prazo determinando. É necessário que esteja claro na sua própria legislação como se concretizará as diretivas. (D'Arcy, 2002).

Por essas e outras razões, a Europa é atualmente uma referência no enfrentamento do problema ambiental e está mais avançada do que o resto do mundo. Lá o poder se concretiza de acordo com cada Estado-Membro, isto é, como cada um queira conduzir a política pública estabelecida, desde que seja seguido o mesmo padrão de qualidade. Sublinhando ainda que na UE cada habitante tem suas obrigações com o meio ambiente e o uso dos recursos naturais. Por fim, a União Europeia faz, de quatro em quatro anos, avaliações realizadas através de relatórios, com o objetivo de se estabelecer metas mais rigorosas visando o alcance de maior sustentabilidade. Ainda existe a coleta de informações e um banco de dados para que haja fiscalização regional. (Eurostat, 2020).

4.2 NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Os Estados Unidos, assim como o Brasil, é uma federação. Os estados têm poder, mas o governo nacional emana do poder constitucional. Assim, na gestão de resíduos sólidos, a principal lei federal é a Lei de Conservação e Recuperação de Recursos ou *Resource Conservation and Recovery Act* (RCRA) que estabelece diretrizes gerais, mas delega aos estados a responsabilidade de regular o mercado. Entretanto, a lei também estabelece que uma agência nacional, a Agência de Proteção Ambiental ou Environmental Protection Agency (EPA) é responsável pelo estabelecimento de padrões nacionais de gestão de resíduos sólidos, assim como do monitoramento e fiscalização nos estados.

Assim, cabe ao Estado Maior as normas gerais e aos Estados as leis suplementares respeitando a legislação federal. Como no Brasil, a União tem responsabilidade pela regulação e fiscalização e os Estados e Municípios são os responsáveis pela criação e implementação dos Programas de Resíduos Sólidos para cumprimento do estabelecido em Lei Federal (Castro; Souza, 2010).

4.3 NO BRASIL

A legislação brasileira tem como base a Lei nº 12.305 de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Tal política norteia-se em princípios de precaução, de valorização do resíduo, na visão sistêmica da gestão desses sólidos e no desenvolvimento sustentável. Além de estabelecer princípios, objetivos e instrumentos, a PNRS reforça a titularidade dos municípios, estabelecendo a responsabilidade compartilhada do poder público com a cadeia produtiva e proibindo a destinação incorreta dos RSU. No entanto, pouco se avançou no que se refere a sua implementação. Das 78,4 milhões de toneladas geradas de RSU em 2017, segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública, o país teve pouco ou quase nenhum avanço no setor regulatório (Abrelpe, 2017).

Com o advento do Novo Marco Regulatório em 2020, foi delineada de forma mais clara a regulação dos resíduos sólidos e com novos aspectos. O Governo Federal definiu ali as políticas nacionais de resíduos sólidos passando aos estados e municípios a responsabilidade das ações políticas e das estratégias para gestão dos resíduos. No entanto, a disposição dos resíduos sólidos ainda é muito incipiente no país, com as prefeituras tendo dificuldades de construção de aterros em substituição aos “lixões” (que é a disposição do lixo urbano de forma inapropriada no solo). A baixa fiscalização e envolvimento do governo central do país, com o desenvolvimento ambiental, também incentivou o descumprimento da lei em várias cidades do país (Brasil, 2020; Abrelpe, 2017).

Sendo assim, destacam Proença, Costa e Montagner (2006), apesar dos avanços na legislação brasileira, muitos são os obstáculos que desafiam a gestão e regulação do tema. Falta detalhamento das normas e das questões de competências federativas. Falta também segurança jurídica nos contratos, o respeito e cumprimento das regras de titularidade e prestação regionalizada e, ainda, e não menos importante, necessitamos ainda do respeito ao equilíbrio econômico e financeiro, a isenção política das agências reguladoras, a qualificação do quadro técnico desses órgãos, além de efetivos cálculos das tarifas de uma forma mais realista, com a possibilidade de abertura do certame licitatório. A arquitetura regulatória precisa trazer mais investimentos privados ou novas fontes de investimentos para esse campo da sociedade, investimentos esses que sejam capazes de tornar o setor de fato eficiente e universal. O caminho para que esse objetivo seja alcançado se dá através de uma regulação forte, clara e viável.

5 CONCLUSÃO

O modelo regulatório dos Resíduos Sólidos, matéria deste estudo comparativo implementado no Brasil, União Europeia e Estados Unidos tem na legislação um importante instrumento para que as políticas públicas de resíduos sólidos sejam efetivas, tendo como pilar fundamental a regulação.

Com base nisso, ressalta-se que a União Europeia está bem avançada nas políticas públicas integradas, com regulamentações rigorosas por meio de suas diretivas, acompanhadas de fiscalização efetiva e incentivos para a inovação em todos os países dessa Comunidade. Todo esse sucesso passa por uma regulação forte, e séria, com segurança jurídica, tecnologias de ponta e incentivos econômicos na prática sustentável envolvendo todos os atores. Nos Estados Unidos, constatou-se a presença de leis rígidas e de uma regulação clara exercidas pela agência reguladora EPA. Além de uma política descentralizada, os estados são como responsáveis pela execução dos programas locais.

No Brasil, apesar das legislações ora vigentes, o modelo regulatório carece de tecnologia, infraestrutura, legislações eficazes que tragam mais segurança jurídica aos contratos. Sem contar ainda a necessidade de uma fiscalização efetiva e de incentivos para práticas de redução da produção dos resíduos, financiamento e gerenciamento.

Dessa maneira, muito embora, a Lei 14026 de 2020 - “Novo Marco do Saneamento” tenha concedido à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico a competência de elaborar normas nacionais de referência regulatória para o setor de resíduos sólidos, muitos ainda são os desafios. A nova lei reconfigurou o exercício do poder normativo atribuído às agências reguladoras com a intenção de corrigir distorções e precariedades na regulação, porém, não levou em conta questões de diversidades locais, competências de titularidade e diversidades de agências que carecem de quadro pessoal, técnico e orçamentário.

Por fim, em comparação com a União Europeia e Estados Unidos, o Brasil está bem distante de alcançar uma efetividade nas políticas públicas regulatórias para a redução na produção de resíduos, bem como a realização da destinação correta. A regulamentação no Brasil de resíduos sólidos permite as práticas equivalentes as da UE e EUA, como a utilização de PPPs no modelo de concessão com a participação da iniciativa privada na gestão e investimentos, porém no Brasil o modelo mais utilizado seria a contratação de serviços privados através de contratos de terceirização com prazos curtos e pagos proporcionalmente a tonelagem recolhida. Além disso, os contratos de gestão de resíduos sólidos respondem pelo principal item de custeio

das prefeituras municipais com grandes restrições legais a implantação de incentivos econômicos e adoção de novas tecnologias.

Até aqui pode-se perceber que o Brasil já deu os primeiros passos rumo a uma eficaz regulamentação das políticas públicas de destinação dos resíduos sólidos, porém, numa análise comparativa com outros países, percebe-se que ainda há muito o que caminhar.

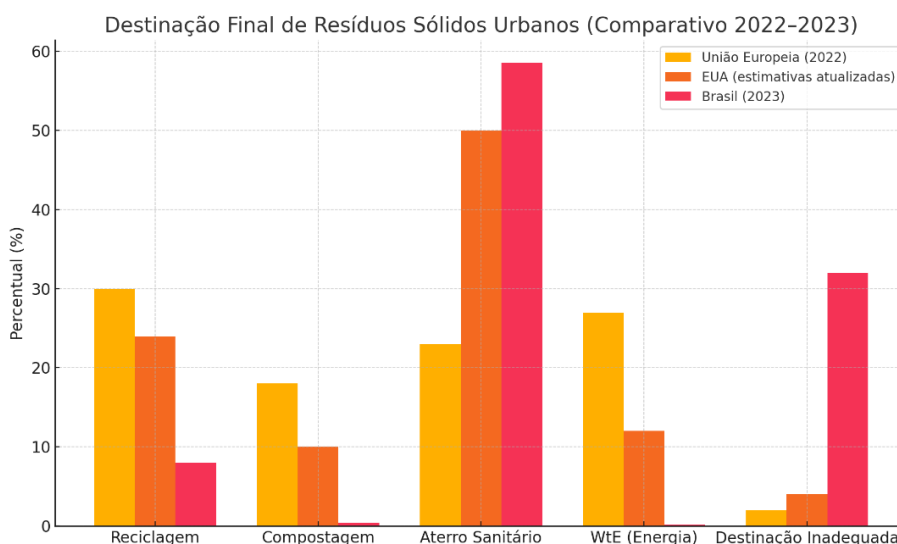
CAPÍTULO V

CONCLUSÃO FINAL

A universalização do saneamento básico no Brasil é fundamental para a saúde pública, para o meio ambiente e para o desenvolvimento socioeconômico. A lei nº 10.035 de 2010 que regulamenta os resíduos sólidos, bem como o Novo Marco Regulatório de 2020, trouxeram avanços importantes, mas sua implementação enfrenta desafios estruturais, financeiros e regulatórios. Além disso, as agências reguladoras precisam estar estruturadas com aporte técnico e financeiro para garantir a eficiência e eficácia dos serviços. A importância de incentivos financeiros da segurança jurídica e da abertura de licitação por meio de concessão para o mercado é primordial para o sucesso da política pública de resíduo sólido no Brasil.

No Brasil, não conseguiremos chegar a universalização dos serviços de saneamento básico, em especial de resíduos sólidos com o modelo atual de gestão e regulação. A redução da produção de resíduos sólidos, a reciclagem e sua adequada destinação são as três dimensões da eficácia do sistema de gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Desta forma a universalização está diretamente ligada a forma de regulação, aos incentivos econômicos e a participação privada. O Brasil tem muito que aperfeiçoar, no contexto de políticas públicas, na função das agências, pois a criação da ANA para uniformizar as regras e padronizar não contribuíram para o avanço e não baterão as metas preestabelecidas nos “Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis”, nem tampouco na meta estabelecida na nova Lei de Saneamento Básico. O gráfico abaixo mostra o quanto é necessário avançar.

Gráfico1 - Destinação Final de Resíduos Sólidos



Fontes: Abrema (Brasil 2023), Parlamento Europeu (2022), EPA e estimativas ambientais (EUA)

Figura 4 - Destinação final dos resíduos sólidos em lixões



Fonte: Abrelpe, 2022; EPA – RCRA; Diretiva 1999/31/CE, 1999.

No Brasil, ainda possui uma grande quantidade de lixões o que indica a enorme necessidade de aperfeiçoamento do sistema.

Assim ressalta-se que a regulação eficaz exerce um papel fundamental no avanço do manejo de resíduos sólidos, pois estabelece diretrizes claras, define responsabilidades e cria mecanismo de fiscalização que garante a implementação das políticas reduzindo os impactos ambientais. O avanço dessa política precisa da implementação prática desses mecanismos ou seja infraestrutura, recursos financeiros e participação do governo, setor privado e sociedade civil. A regulação é a base para as políticas públicas de resíduos sólidos pois fornece arcabouço jurídico para uma gestão eficaz e sustentável. As diretrizes precisam ser transformadas em ações concretas.

Assim como nos Estados Unidos e na União Europeia, o Brasil estabelece na Política Nacional de Resíduos Sólidos as diretrizes para o manejo correto de resíduos incluindo a responsabilidade partilhada entre governo, empresa e sociedade. A regulação dispõe sobre o cumprimento de metas progressivas e de valorização dos resíduos recicláveis, incentiva a coleta seletiva, prevê logística reversa bem como a economia circular, ou seja, se cumprido o previsto em lei, o país poderia transformar os resíduos descartados de forma incorreta em solução econômica e social o que demanda investimentos e vontade política.

Ressalta-se que o modelo hoje utilizado no Brasil de terceirização remunera o serviço de coleta, manejo e destinação final por kg/tonelada. A legislação brasileira dispõe que a prestação de serviços de saneamento básico seja precedida de licitação permitindo a participação de empresas públicas e privadas como nos Estados Unidos e União Europeia. Ainda no Brasil, a reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento

energético ainda não desempenham papel econômico relevante e em escala considerável, em comparação com Estados Unidos e União Europeia. O modelo regulatório desenhado no Brasil é absurdamente oneroso e ineficaz, muito embora a legislação permita que se universalize a regulação e que se abra para investimentos privados.

Percebe-se que a União Europeia, embora tenha um modelo de regulação diferente do Brasil, onde as agências não tem poder de regulação mas de fiscalização, as Diretivas, que são as normas que regulamentam os resíduos sólidos, são obedecidas e executadas pelos países membros, a participação da iniciativa privada é maciça e os resultados para a adequação final dos resíduos estão cada vez mais presente na Comunidade Europeia, com incentivos fiscais, aporte técnicos, financeiros e com a participação da sociedade. Utilizam-se de forma consistente a reciclagem, logística reversa e a economia circular para diminuir a produção de resíduos no meio ambiente e tornar os países participantes cada vez mais sustentáveis, ou seja, a regulação na União Europeia é forte e é referência mundial com altos investimentos, metas e fiscalizações rigorosas.

Os Estados Unidos, como o Brasil tem uma regulação descentralizada dado o modelo federativo, porém os Estados Unidos tem uma regulação robusta, com incentivos econômicos, tecnologias, gestão e fiscalização, mas como no Brasil, a esfera federal, estadual e municipal precisam estar em consonância para que as políticas públicas sejam implementadas de forma eficaz, como acontece em São Francisco - Califórnia que recicla 80(oitenta) por cento dos seus resíduos, fruto de uma regulamentação eficaz e políticas públicas de qualidade.

Por fim constata-se que o princípio basilar para que haja o correto manejo e destinação final adequada de resíduos sólidos é uma regulação de qualidade. Políticas regulatórias eficazes dão suporte a uma boa gestão, incentivos econômicos, fiscalização promovendo o crescimento econômico e a sustentabilidade dos países.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017**. São Paulo: ABRELPE, 2017.

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. São Paulo: ABRELPE, 2022.

ALMEIDA, E. F.; NASCIMENTO, I. G. R.; SCHMITT, V. F. Regionalização do saneamento básico como estratégia para alcançar a universalização dos serviços: Um benchmarking dos Estados brasileiros. In: OLIVEIRA, C. R.; VILARINHO, C. M. R. (coord.). **A regulação de infraestruturas no Brasil**. KPMG: São Paulo, 2021.

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Entidades Infranacionais**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, [2020]. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamentobasico/agencias-infranacionais>. Acesso em: 23 set. 2023.

ANDERÁOS, A. O desenho regulatório do novo marco legal do saneamento básico no Brasil e a aparente dicotomia entre a regulação contratual e discricionária. **Revista de Direito Setorial e Regulatório**, v. 7, n. 2, p. 24-51, 2021.

ARES - Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Parecer Jurídico. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.arespcj.com.br/conteudo/pareceres-juridicos>. Acesso em: 8 set. 2022.

ASSEMAE - Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento. **Regionalização de serviços de saneamento básico**: guia de orientação para gestores municipais sobre a prestação de serviços de saneamento básico em gestão associada, Brasília: 2021.

BARBOSA, A. F.; MARRARA, T. As funções de regulador de saneamento básico no Brasil. **Rev. Direito Econ. e Socioambiental**. v. 10, n. 3, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://www.direitorp.usp.br/wp-content/uploads/2021/04/Texto-4.pdf>. Acesso em: 6 set. 2023.

BRANCO FILHO, T. C. T. et al. Um panorama da regionalização do saneamento básico: desafios para a governança nas estruturas de prestação regionalizada. **Revista de Direito Setorial e Regulatório**, v. 9, n. 1, p. 35-68, 2023.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. JusBrasil. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1503907193/constituicao-federal-constituicao-da-republica-federativa-do-brasil-1988#art-24>. Acesso em: 2 dez. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Histórico do Plano Nacional de Saneamento Básico**: Plansab. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/historico-do-plansab>. Acesso em: 17 out. 2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Novo Marco Legal do Saneamento permitiu atração de R\$ 72,2 bilhões em investimentos para o setor**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2022/03/novo-marco-legal-do-saneamento-permitiu-atracao-de-r-72-2-bilhoes-em-investimentos-para-o-setor>. Acesso em: 11 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **Plansab – Plano Nacional de Saneamento Básico**. Brasília, 2019. Disponível em: https://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/Versaoatualizada07mar2019_consultapublica.pdf. Acesso em: 5 dez. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 11.445/2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666 de 21 de junho de 1993, 8.987 de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528 de 11 de maio de 1978 e dá outras providências. Brasília, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 6 dez. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 12.305/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 14.026/2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm#view. Acesso em: 6 dez. 2024.

BRASIL. **SNIS: série histórica**. 2023. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 18 ago. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Brasília: Presidência da República, 1995. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/plano-diretorda-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf>. Acesso em: 5 set. 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ADI 796/ES, relator Ministro Néri da Silveira, julgamento em 17 de dezembro de 1999. Órgão julgador: Tribunal Pleno. Lex: Jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, 1999.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ADI 1841/RJ, relator Ministro Carlos Velloso, julgamento em 20 de setembro de 2002. Órgão julgador: Tribunal Pleno.

BURSZTEJN, S. O marco regulatório do saneamento básico e suas leis complementares na busca da universalização. In: FROTA, L.; PEIXINHO, M. (coord.). **Marco regulatório do saneamento básico**: estudos em homenagem ao ministro Luiz Fux. Brasília: OAB Editora, 2021. p. 671-690.

CAPANEMA, L. X. L. implementação do novo marco legal do saneamento: a importância da regulação por contrato em um cenário atual de transição regulatória. **BNDES Set.**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 56, p. 5-40, 2022. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/22584/1/PRArt215695_Implementa%C3%A7%C3%A3o%20do%20novo%20marco%20legal%20do%20saneamento.pdf. Acesso em: 18 out. 2023.

CARVALHO, A. A. **Regulação econômica e contratos sob o Novo Marco Legal do Saneamento Básico**: estudo de caso da concessão da região metropolitana de Maceió. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Governança e Desenvolvimento) – Escola Nacional de Administração Pública, Brasília: 2021. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6642/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Alfredo_Carvalho_vFINAL%20%281%29.pdf. Acesso em: 12 out. 2023.

CASTRO, F. B. P. DE; SOUZA, A. V. de. Política de resíduos sólidos é um marco abrangente. **Consultor Jurídico**, 2010. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2010-ago-19/politica-nacional-residuos-solidos-marco-regulatorio-abrangente/>. Acesso em: 8 jan. 2025.

CHIOATTO, E.; SOSPIRO, P. Transition from waste management to circular economy: the European Union roadmap. **Springer**, v. 25, n. 1, p. 249-276, 2023. Disponível em: https://ideas.repec.org/a/spr/endesu/v25y2023i1d10.1007_s10668-021-02050-3.html. Acesso em: 15 jan. 2025.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **A importância da concorrência para o saneamento básico**. Brasília: CNI, 2019. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/b6/c9/b6c9e57f020a-474a-9c88-7ee60f49d6e1/estudo_cni_-_concorrencia_no_saneamento.pdf. Acesso em: 5 set. 2022.

CYRINO, A. A nova Agência Nacional de Águas e as normas de referência: soft law federativo? **Revista Digital da ESA OABRJ**, v. 3, ano 3, 2021, p. 94.

D'ARCY, F. **União Europeia**: instituições, políticas e desafios. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2002.

EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Draft national strategy to prevent plastic pollution part of a series on building a circular economy for all**. 2023. Disponível em: https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-04/Draft_National_Strategy_to_Prevent_Plastic_Pollution.pdf. Acesso em: 28 nov. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. **Waste and recycling**. 2008. Disponível em: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling_en. Acesso em: 4 dez. 2024.

EUROSTAT - EUROPEAN STATISTICAL OFFICE. **General and regional statistics**. Eurostat, 2020. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11800/1/ppp_n60_Artigo2_as_politicas_publicas.pdf. Acesso em: 10 dez. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, E. de O. **Evolução da disposição temporal de resíduos sólidos urbanos em diferentes regiões brasileiras**. 79f. 2021. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Ceará, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/62774/3/2021_tcc_eogomes.pdf. Acesso em: 12 jan. 2024.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de informações básicas municipais – MUNIC: suplemento de saneamento básico**, 2023. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/7ef9cee-dcb004663fecf5a38ff6b43a8.pdf. Acesso em: 5 jan. 2025,

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento Instituto Trata Brasil 2021: SNIS 2019**. 2021. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Relatorio_-_Ranking_Trata_Brasil_2021_v2.pdf. Acesso em: 8 jan. 2025.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/YgnDNBgW633Y8nflLF5pqLxc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2024.

JANS, J. H.; VEDDER, H. H. B. **European environmental law**. 3. ed., 2012. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2082895. Acesso em: 17 nov. 2024.

JOBIM, A. F. C. et al. A autonomia municipal na prestação regionalizada de saneamento básico. **Revista de Direito Setorial e Regulatório**, v. 9, n. 1, p. 138-166, 2023.

JUCÁ, J. F. T.; MARIANO, M. A.; LIMA, J. D. de; LUCENA, L. F. L. **Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. Jaboatão dos Guararapes: Grupo de Resíduos Sólidos da UFPE/ BNDES, 2014. Disponível em: 10.13140/2.1.3547.8082. Acesso em: 3 jan. 2025.

LIMA, D. S. de. **Avaliação das legislações e tecnologias de tratamento de resíduos sólidos e plásticos na União Europeia, EUA e Brasil**. 116f. 2024. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal da Bahia, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/39387/1/Dissertac%cc%a7a%cc%83o%20de%20Mestrado%20-%20Danilo%20Lins.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2025.

LOPES, R. L.; JUCÁ, J. F. T.; MARIANO, M. O. H.; MACIEL, F. J. Camadas de cobertura metanotróficas como alternativas para gerenciamento de gases de efeito estufa em aterros sanitários. **Holos**, ano 25, v. 4, p. 3-18, 2010. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/461>. Acesso em: 27 nov. 2024.

MARANHÃO, J. S. de A.; BARROS, J. de M.; FICO, B. de S. de. **Efeito Bruxelas: concepção, processos e influência do Direito da União Europeia**. São Paulo: Maranhão e Menezes Associados, 2024. [E-book]. Disponível em: <https://maranhaomenezes.com.br/images/uploads/gallery/mma-ebook-europa-vfinal-1.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2024.

MARQUES, D. H. F.; CANÇADO, C. J.; SOUZA, P. C. **Reflexões sobre o novo marco regulatório do saneamento básico**: possíveis impactos no planejamento de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2021. (Texto para discussão, n.12).

MARTINS, R. M. Titularidade do serviço de saneamento básico à luz da lei federal 14.026/2020. In: DAL POZZO, Augusto Neves (coord.). **O Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

MASCARENHAS, R. T. A. A ANA e a federação por água abaixo: notas sobre o novo marco legal do saneamento. **Direito do Estado**, n. 467, 2020. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com.br/colunistas/rodrigo-tostes-mascarenhas/a-ana-e-a-federacao-por-agua-abaixo-notas-sobre-o-novo-marco-legal-do-saneamento>. Acesso em: 21 out. 2023.

MATTOS FILHO. **Novos decretos resolvem parcialmente impasse sobre a regulamentação do saneamento básico**. 2023. Disponível em: <https://www.mattosfilho.com.br/unico/novos-decretos-regulamentacao-saneamento/>. Acesso em: 17 set. 2023.

MEDEIROS, L. A. T.; ALTALE, M. L.; BEZERRA, M. D. Segurança jurídica e universalização dos serviços públicos de saneamento básico: do princípio à materialização. In: FROTA, L.; PEIXINHO, M. (coord.). **Marco regulatório do saneamento básico**: estudos em homenagem ao ministro Luiz Fux. Brasília, DF: OAB Editora, 2021. p. 371-388.

MENDONÇA, J. V. S. de; CARNEIRO, L. J. Normas de referência da ANA e regulação do saneamento: limites e possibilidades à luz da jurisprudência do Supremo Tribunal Federal. In: **Contratações de parcerias no setor de saneamento: requisitos contratuais, objetivos setoriais, remuneração do particular e subsídios e tutela do atendimento das metas de universalização**. Rio de Janeiro: MPRJ, p. 137-146, 2021. Disponível em: [https://www.mprj.mp.br/documents/20184/710484/NOVO+MARCO+LEGAL+DO+SANEAMENTO+-+Ed_+1+\(1\)-mesclado.pdf](https://www.mprj.mp.br/documents/20184/710484/NOVO+MARCO+LEGAL+DO+SANEAMENTO+-+Ed_+1+(1)-mesclado.pdf). Acesso em: 20 dez. 2024.

MILARÉ, L. T.; MILARÉ, E. O marco regulatório do saneamento ambiental. **Migalhas**, setembro, 2020. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/334063/o-marco-regulatorio-do-saneamento-ambiental>. Acesso em: 12 out. 2023.

MURTHA, N. A.; CASTRO, J. E.; HELLER, L. Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no Brasil. **Ambient. soc.**, v. 18, n. 3, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/3tP56QFRgxQCX84J9zW9cpC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 6 jan. 2025.

NASCIMENTO FILHO, F.; STEELE, P. B. da M. O papel da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico à luz da lei nº 14.026/2020. In; FROTA, L.; PEIXINHO, M. (coord.). **Marco regulatório do Saneamento Básico**: estudos em homenagem ao Ministro Luiz Fux. Brasília: OAB Editora, 2021. [E-book].

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Recomendação do Conselho sobre política regulatória e governança**. Paris: OCDE, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209084-pt>. Acesso em: 12 dez. 2024.

OLIVEIRA, A. G.; PISA, B. J.; AUGUSTINHO, S. M. A. (org.). **Gestão e governança pública: aspectos essenciais**. Curitiba: UTFPR Editora, 2016.

OLIVEIRA, C. R. de; VILARINHO, C. M. R. (coord.) **A regulação de infraestruturas no Brasil**. São Paulo: ABAR, 2021. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/08/RELEASE-DIA-MUNDIALDO-BANHEIRO_compressed-1.pdf. Acesso em: 30 nov. 2024.

OLIVEIRA, C. R. de. **Novo marco regulatório para o saneamento básico: estratégias para definição, capacitação e acompanhamento das normas de referência emitidas pela Agência Nacional de Saneamento Básico – ANA**. Brasília: Enap, 2022. (Cadernos Enap, n. 117). Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/jspui/handle/1/7256>. Acesso em: 5 jan. 2025.

OLIVEIRA, R. C. R. de. O modelo norte-americano de Agências Reguladoras e sua recepção pelo direito brasileiro. **Revista da EMERJ**, v. 12, n. 47, 2009. Disponível em: https://www.emerj.tjrj.jus.br/revistaemerj_online/edicoes/revista47/Revista47_157.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024.

PARKER, A.; ALEMANNI, A. **Towards effective regulatory cooperation under TTIP: a comparative overview of the EU and US legislative and regulatory systems**. Brussels: European Commission, 2014. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2438242. Acesso em: 11 dez. 2024.

PERCIVAL, R.; HUIYU, Z. The role of civil society in environmental governance in United States and China. **Duke Environmental Law & Policy Forum**, n. 24, 2013. Disponível em: <https://scholarship.law.duke.edu/delpf/vol24/iss1/3/>. Acesso em: 14 dez. 2024.

PEREIRA, S. S.; CURTI, S. C.; CURTI, W. F. Uso de indicadores na gestão dos resíduos sólidos urbanos: uma proposta metodológica de construção e análise para municípios e regiões. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 23, n. 3, p. 471-483, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/PQhdNSHgnkR6Pbw6kyKq8FQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 3 jan. 2025.

PINTO JÚNIOR, H. Q.; PIRES, M. C. P. **Estratégias financeiras e regulação: relatório intermediário**. Rio de Janeiro: IE; UFRJ; Aneel, 2000.

PROENÇA, J. D.; COSTA, P. V. da; MONTAGNER, P. (org.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1744/1/Livro%20DESAFIOS%20DA%20REGULAC%3%87%C3%83O.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2025.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. A evolução histórica da saúde e do saneamento no Brasil e sua relação com o desenvolvimento humano. In: SIMPÓSIO LUSOBRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA, 9., 2000, Porto Seguro. **Anais [...]** Rio de Janeiro: ABES, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/WWqtPW6LnkrVpbbdJqHMGJk/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2023.

ROCHA, C. M. C.; MOURA JUNIOR, A. M.; MAGALHÃES, K. M. Gestão de resíduos sólidos: percepção ambiental de universitários em uma instituição de ensino superior brasileira. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 29, 2012. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2962/1905>. Acesso em: 22 nov. 2024.

ROCHA, M. S. B.; MATTOS, E. H. C.; SAIANI, C. C. S. Descentralização e provisão de serviços públicos: evidências a partir da criação dos municípios brasileiros no setor de saneamento básico. **Pesquisa e planejamento econômico – PPE**, v. 47, n. 1, 2017. Disponível em: <https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/1257/1241>. Acesso em: 15 set. 2023.

SALEME, E. R.; CORRÊA, C. F. **O saneamento no Brasil**: retrocesso ou novas possibilidades. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2024. [E-book]. Disponível em: <https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2024/08/SANEAMENTO-2024.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2025.

SANTOS, A. J.; BICALHO, S. T. T. Análise do gerenciamento de resíduos sólidos em aeroportos internacionais do estado de São Paulo. In: Simpósio Internacional de Gestão de Projeto, Inovação e Sustentabilidade, 6, 2017, São Paulo. **Anais eletrônicos**. São Paulo: Uninove, 2017. p. 1-14. Disponível em: <https://singep.org.br/6singep/resultado/608.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2024.

SANTOS, G. R.; KUWAJIMA, J. I.; SANTANA, A. S. **Regulação e investimento no setor de saneamento no Brasil**: trajetórias, desafios e incertezas. Rio de Janeiro, 2020. (Texto para Discussão Ipea, n. 2587). Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10222/1/td_2587.pdf. Acesso em: 5 set. 2022.

SOUSA, A. C. A.; COSTA, N. R. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória. **História, Ciências e Saúde**, v. 23, n. 3, 2016, p. 615-634. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/WWqtPW6LnkrVpbbdJqHMGJk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2023.

TUMU, K.; VORST, K., CURTZWILER, G. Global plastic waste recycling and extended producer responsibility laws. **J Environ Manage**, n. 15, 2023. Disponível em: 10.1016/j.jenvman.2023.119242. Acesso em: 12 jan. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. Diretivas da União Europeia. **Eur-Lex**, 2022. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legisum:l14527>. Acesso em: 27 dez. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. **Tratado sobre o funcionamento da União Europeia**. Versão consolidada publicada no Jornal Oficial da União Europeia em 26 de out. 2012. Eur-lex. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9e8d52e1-2c70-11e6-b497-01aa75ed71a1.0019.01/DOC_3&format=PDF. Acesso em: 7 jan. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. **Waste Framework Directive**: guidance on permitting and inspection of waste management operations. 2012. Disponível em: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en. Acesso em: 8 dez. 2024.

UNITED STATES OF AMERICA. United States Code. **42 U.S.C. §6901 et seq. 1976.** Summary of the Resource Conservation and Recovery Act. Disponível em: <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-resource-conservation-and-recovery-act>. Acesso em: 3 dez. 2024.

UNITED STATES OF AMERICA. **35 F.R.15623, 84 Stat 2084 Environmental Protection Agency 1970.** Disponível em: <https://www.epa.gov/history/origins-epa#:~:text=Administrator%20Ruckelshaus%20was%20confirmed%20by,of%20EPA%20in%20July%201970>. Acesso em: 10 jan.2025.

UNITED STATES OF AMERICA. **42 U.S. Code § 6902. Objectives and national policy.** Legal Information Institute. Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/6902>. Acesso em: 2 jan. 2025.

VILARINHO, C. M. R.; COUTO, E. A. Sanamento básico e regulação no Brasil: desvendando o passado para moldar o futuro. **Revista Digital de Direito Administrativo - RDDA**, v. 10, n. 2, p. 233-257, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdda/article/view/195980>. Acesso em: 20 set. 2023.

WERNECK, B.; DEGUIRMENDIJAN, J.; BARBOZA, J. Nova lei de licitações. **Boletim do Direito Administrativo**, n. 9, 2023. Disponível em: <https://www.tauilchequer.com.br/en/perspectives-events/publications/2021/04/9-boletim-de-direito-administrativo-nova-lei-de-licitacoes>. Acesso em: 22 set. 2023.