



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

LUCAS MENDONÇA GIUSEPPIN

**SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE
ÁGUA E ESGOTO PARA O ESTADO AMBIENTAL
BRASILEIRO: SEGURANÇA HÍDRICA E UNIVERSALIZAÇÃO**

Londrina/PR
2023

LUCAS MENDONÇA GIUSEPPIN

**SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE
ÁGUA E ESGOTO PARA O ESTADO AMBIENTAL
BRASILEIRO: SEGURANÇA HÍDRICA E UNIVERSALIZAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Direito Negocial da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Marlene Kempfer

Londrina/PR
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Giuseppin, Lucas Mendonça.

SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO PARA O ESTADO AMBIENTAL BRASILEIRO: SEGURANÇA HÍDRICA E UNIVERSALIZAÇÃO / Lucas Mendonça Giuseppin. - Londrina, 2023. 141 f: il.

Orientadora: Marlene Kempfer.

Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Programa de Pós-Graduação em Direito Negocial, 2023.

Inclui bibliografia.

1. Saneamento Básico - Tese. 2. Recursos Hídricos - Tese. 3. Gestão e Regulação - Tese. 4. Diálogos intersistêmicos - Tese. I. Kempfer, Marlene. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Estudos Sociais Aplicados. Programa de Pós-Graduação em Direito Negocial. III. Título.

CDU 34

LUCAS MENDONÇA GIUSEPPIN

**SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E
ESGOTO PARA O ESTADO AMBIENTAL BRASILEIRO:
SEGURANÇA HÍDRICA E UNIVERSALIZAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Direito Negocial da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Orientadora: Profa. Dra. Marlene
Kempfer

Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Maurício Moreira dos Santos
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
- UTFPR

Prof. Dr. Aurélio Tomaz da Silva Brites
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
- UFMS

Londrina, 28 de setembro de 2023.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Vanusa e José Carlos, à Tia Jandira, às minhas irmãs Lays e Beatriz e ao meu amigo/irmão Djony, agradeço todo o amor e carinho durante toda minha vida, essenciais para a formação de tudo o que sou.

Ao Gustavo, agradeço o amor e a compreensão durante a realização desta pesquisa.

À Profa. Dra. Marlene Kempfer, minha orientadora. Depois de dois anos em que estive no Programa de Mestrado em Direito Negocial, posso falar que se tornou uma amiga e agradeço por me moldar um pesquisador.

Aos amigos que a vida me proporcionou, em especial à Ana, parceira de artigos científicos e congressos.

Aos amigos com os quais divido minha rotina profissional, colegas de trabalho e líderes, à Eliane, à Gabriela e ao Carlo e todos os servidores do EPE, pelo apoio durante toda esta pesquisa.

RESUMO

GIUSEPPIN, Lucas Mendonça. **Sistema de Gestão dos Serviços Públicos de Água e Esgoto Sanitário para o Estado Ambiental Brasileiro: Segurança Hídrica e Universalização**. 2023. 140. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Centro de Ciências Sociais, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

O Marco Legal do Saneamento Básico Brasileiro (MLSB), Lei Federal nº 11.445/2007, foi alterado pela Lei Federal nº 14.026/2020, com reflexos na gestão dos serviços públicos de abastecimento de água potável e de coleta e tratamento de esgoto sanitário, de titularidade dos Municípios. O MLSB traz possibilidades jurídicas para a desestatização do setor e trata de alterações, tais quais, a distribuição de competências mediante a prestação regionalizada, com a criação, pelos Estados, de unidades regionais, microrregiões ou regiões metropolitanas e, pela União, dos blocos de referência. O marco regulatório prestigia a racionalidade econômica e a universalização de acesso, a partir da organização político-administrativa federal. Para incentivar a implementação, a legislação nacional condicionou os repasses de recursos da União e financiamentos por meio de instituições federais à observância dessas diretrizes. O sistema de gestão, tal qual o delineado, defende-se, é insuficiente para promover a integração dos serviços públicos de saneamento básico à realidade dos recursos hídricos brasileiros. Nesse contexto é que se propõe um modelo de gerenciamento com outra hierarquização de princípios, com primazia à disponibilidade e segurança hídrica (art. 2º, VI e XII, do MLSB) e, subsidiariamente, embora de fundamental relevância, a viabilidade econômico-financeira e a universalização de acesso. A pesquisa propõe um sistema de gestão e regulação alinhado ao Estado Ambiental (art. 225 da CF) e que considera as estruturas e operações dos recursos hídricos brasileiros tal qual postas e já sistematizadas pela ciência da hidrogeologia e que é compatível com a organização federativa delineada pela Constituição Federal de 1988. Com o modelo proposto, a gestão e a regulação dos serviços públicos de água e esgoto devem ser integradas ao Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997), com adaptações de órgãos e competências em suas estruturas, de modo a contemplar também o gerenciamento dos investimentos e das infraestruturas de saneamento básico. Os negócios jurídicos celebrados a partir do modelo proposto, a exemplo de concessões e parcerias público-

privadas, passam a ser celebrados e executados em contribuição efetiva com os mandamentos do Estado Ambiental brasileiro para garantir um ambiente ecologicamente equilibrado e recursos hídricos preservados, essenciais para esta e para as próximas gerações.

Palavras-chave: Saneamento Básico; Recursos Hídricos; Gestão e Regulação; Diálogos intersistêmicos; Meio Ambiente.

ABSTRACT

GIUSEPPIN, Lucas Mendonça. **Water and Sewage Public Services Management System for the Brazilian Environmental State: Water Security and Universalization.** 2023. 140. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Centro de Ciências Sociais, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

The Brazilian Basic Sanitation Legal Framework (MLSB), Federal Law No. 11,445/2007, was amended by Federal Law No. 14,026/2020, with repercussions on the management of public services for the supply of potable water and the collection and treatment of sanitary sewage, entitlement of the Municipality. The MLSB brings legal possibilities for the privatization of the sector and deals with alterations, for instance the distribution of competences through regionalized provision, with the creation, by the States, of regional units, micro-regions or metropolitan regions and, by the Union, of blocks of reference. This regulatory framework prioritizes economic rationality and the universalization of access, based on the federal political-administrative organization. To encourage implementation on these bases, national legislation conditioned transfers of Union resources and financing through federal institutions to compliance with these guidelines. The management system, as outlined, is insufficient to promote the integration of these services to the reality of Brazilian water resources. In this context that a management model is proposed with another hierarchy of basic sanitation principles, with priority given to water availability and security (art. 2, VI and XII, of the MLSB) and, secondarily, although of fundamental relevance, the economic viability and universal access. The research proposes a management system aligned with the Environmental State (art. 225 of the CF) and that considers the structures and operations of Brazilian water resources as established and already systematized by hydrology and that is compatible with the federal organization outlined by the Federal Constitution of 1988. With the proposed model, the management and regulation of public water and sewage services must be integrated into the National Water Resources Management System (Federal Law No. 9,433/1997), with adaptations of bodies and powers in their structures in order to also contemplate the management of investments and basic sanitation infrastructure. The juristic acts concluded based on the proposal, for instance concessions and public-

private partnerships, are now concluded and executed in an effective contribution to the commandments of the Brazilian Environmental State to guarantee an ecologically balanced environment and water resources that are essential for this and future generations.

Key-words: Basic sanitation; Water resources; Management; Intersystemic dialogues; Environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo Hidrológico	34
Figura 2 – A formação da água subterrânea	35
Figura 3 – Localização Aquíferos Alter do Chão e Guarani.....	36
Figura 4 – Escoamento e vazão da precipitação.....	37
Figura 5 – Níveis de estresse hídricos em escala global.....	39
Figura 6 – Demanda hídrica entre 1900 e 2010	39
Figura 7 – Ciclo do tratamento de água	46
Figura 8 – Sistema coletivo de esgotamento sanitário	47
Figura 9 – População com abastecimento básico de água potável.....	50
Figura 10 – População com esgotamento sanitário básico	50
Figura 11 – Índice de cobertura do abastecimento de água.....	51
Figura 12 – Índice de atendimento de esgoto	51
Figura 13 – 3ª Reunião de Ministros das Relações exteriores das Repúblicas americanas.....	56
Figura 14 – Unidade do Serviço Especial de Saúde Pública.....	57
Figura 15 – Volume de investimentos PLANASA 1ª fase.....	60
Figura 16 – Volume de investimentos PLANASA 2ª fase.....	61
Figura 17 – Queda dos investimentos na 3ª fase do PLANASA	61
Figura 18 – Redução dos desembolsos do BNDES na infraestrutura.....	65
Figura 19 – Unidades de Água e Esgoto de Mato Grosso do Sul	79
Figura 20 – Relação entre o subsistema econômico e o meio ambiente	93
Figura 21 – Limites Planetários	96
Figura 22 – Valoração ambiental pelo critério normativo-institucional.....	99
Figura 23 – Regiões hidrográficas em contraposição às divisões político- administrativas federativas.....	102
Figura 24 – Bacia hidrográfica do Rio Doce	103
Figura 25 – Pontos de contaminação do Rio Xopotó/MG.....	104
Figura 26 – Proposta de Regiões Integradas de Desenvolvimento Sustentável de Água e Esgoto (RIDESAE).....	105
Figura 27 – Complexo de competências administrativas quanto ao planejamento e gestão dos serviços de água e esgoto.....	108
Figura 28 – Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos vigente	

.....	109
Figura 29 – Proposta de integração do planejamento dos serviços de água e esgoto ao Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos em Nível Nacional	110
Figura 30 – Proposta de integração do planejamento dos serviços de água e esgoto ao Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos em Nível Regional.....	111
Figura 31 – Preço em dólar do metro cúbico de água nos centros urbanos mundiais.....	122

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional das Águas e Saneamento
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento
BNH	Banco Nacional de Habitação
CAGEPA	Companhia de Água e Esgoto da Paraíba
CEDAE	Companhia Estadual de Água e Esgoto do Rio de Janeiro
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CESB	Companhia Estadual de Saneamento Básico
CF	Constituição Federal
CISB	Comitê Interministerial de Saneamento Básico
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
DNOS	Departamento Nacional de Obras e Saneamento
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIOCRUZ	Fundação Osvaldo Cruz
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FSESP	Fundação Serviço Especial de Saúde Pública
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
INFURB	Núcleo de Pesquisas em Informações Urbanas
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MLSB	Marco Legal do Saneamento Básico
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde

ONU	Organização das Nações Unidas
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PPP	Parceria Público-Privada
RIDE	Região Integrada de Desenvolvimento
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SANESUL	Companhia de Saneamento de Mato Grosso do Sul
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
SNGRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações do Saneamento
STF	Supremo Tribunal Federal
UN-Water	Agência das Águas das Nações Unidas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	ESTADO DE DIREITO SOCIAL DEMOCRÁTICO AMBIENTAL: A PROTEÇÃO AOS RECURSOS HÍDRICOS E O SANEAMENTO BÁSICO BRASILEIRO	19
2.1	SUSTENTABILIDADE E ESTADO AMBIENTAL.....	20
2.1.1	A Sustentabilidade Ambiental	20
2.1.2	Estado de Direito Social Democrático Ambiental	28
2.2	RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO BÁSICO.....	32
2.2.1	Política Nacional de Recursos Hídricos	33
2.2.2	Saneamento Básico	45
3	SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	53
3.1	EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO	54
3.1.1	Gestão Entre a Segunda Guerra Mundial e o Golpe Militar de 1964	54
3.1.2	Gestão Entre o Golpe Militar e a Redemocratização	58
3.1.3	Gestão Entre a Redemocratização e o MLSB.....	62
3.2	SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO: LEIS FEDERAIS Nº 11.405/2007 E 14.026/2020	65
3.2.1	Regime Jurídico do Marco Legal de Saneamento Básico (MLSB).....	66
3.2.2	Sistema de Gestão Local (Municípios).....	74
3.2.3	Sistema de Gestão Regional (Intermunicipal e Estados-membros)	75
3.2.4	Sistema de Gestão Por Iniciativa da União	79
3.3	SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO: FORMAS DE PRESTAÇÃO DIRETA E INDIRETA.....	81
4	PROPOSTA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO PARA O ESTADO AMBIENTAL BRASILEIRO:	

	SEGURANÇA HÍDRICA E UNIVERSALIZAÇÃO.....	87
4.1	AS INTER-RELAÇÕES DOS SISTEMAS SOCIAIS: SISTEMA DA TERRA EM SEUS RECURSOS HÍDRICOS, SUBSISTEMAS DA ECONOMIA ECOLÓGICA E JURÍDICO EM UM ESTADO AMBIENTAL.....	88
4.2	GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO EM UM ESTADO FEDERAL (LEIS Nº 11.445/2007 E 14.026/2020) E EM UM ESTADO FEDERAL AMBIENTAL (ART. 225 DA CF E LEI 9.433/1997)	99
4.3	GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO EM UM ESTADO FEDERAL AMBIENTAL: BASES PARA NEGÓCIOS JURÍDICOS NA PRESTAÇÃO DESTES SERVIÇOS	117
5	CONCLUSÃO.....	125
	REFERÊNCIAS.....	128

1 INTRODUÇÃO

A intervenção do Estado é necessária para a proteção ambiental, tendo em vista as externalidades negativas atuais provenientes, em especial, da ação humana. Embora não seja seguro apontar o limiar preciso que marca o processo de agressões que podem interferir no presente e no futuro das gerações, é preciso mencionar o descompromisso ou compromisso tardio dos governos, do mercado e da sociedade diante dos desequilíbrios que na atualidade já acontecem, dentre eles, as mudanças climáticas e suas graves consequências.

Considerando que há diversos bens ambientais dos quais depende a vida humana, esta pesquisa se preocupa com os recursos hídricos, no Brasil, embora se reconheça que os limites da soberania (conceituada pelo direito internacional), não dialogam com a estrutura hídrica da Terra. Para fins desta pesquisa, tem-se em vista o novo Marco Legal de Saneamento do Brasil (aprovado em 2020), construído a partir da cláusula pétrea do modelo federativo. Este, argumenta-se, é limitante para enfrentar os graves problemas de acesso e permanência do acesso dos brasileiros à água potável, ao esgoto sanitário e para defesa dos recursos hídricos que na atualidade já estão precificados em face da escassez e da necessidade de racionalizar o seu uso.

O Marco Legal do Saneamento Básico brasileiro (MLSB), Lei nº 14.029/2020, é instrumento jurídico importante, inclusive para enfrentar as marcantes desigualdades regionais apontadas pelos reduzidos índices de cobertura, especialmente nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, populações urbanas marginalizadas e de comunidades rurais, indígenas e de povos tradicionais. Estas indicações de insuficiência apontam o descompromisso com a universalização desses serviços públicos e suas graves consequências no âmbito da saúde humana e da proteção ambiental.

Quanto ao atual Marco Legal do Saneamento o principal debate contemporâneo nas esferas pública e econômica, está centrado nos problemas de financiamento das infraestruturas necessárias à universalização e necessidade de atrair o capital privado para destravar os investimentos no setor. Nesta pesquisa, defende-se que, embora os aspectos referidos devam ser considerados, é imprescindível acrescentar que tais serviços públicos são direitos que devem ser prestados em harmonia com o sistema dos recursos hídricos brasileiros.

Para tanto, é necessário avaliar as possibilidades de um sistema de gestão e regulação compatíveis com a organização político-administrativa da federação brasileira e o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997), de forma a atender as diretrizes constitucionais de um Estado Ambiental e de garantia de acesso e permanência considerando, inclusive, as condições socioeconômicas dos usuários.

A temática se justifica, pois, os serviços públicos de saneamento básico não são apenas infraestruturas aptas a serem alocadas à lógica de mercado, mas, sobretudo, se revestem de elementos essenciais para cumprir deveres constitucionais da preservação do meio ambiente sadio para esta e para as próximas gerações (art. 225), e o direito social à saúde (art. 6º).

O primeiro capítulo da pesquisa destaca a sustentabilidade ambiental, fundada na ideia de resiliência e capacidade de regeneração dos ecossistemas diante das intervenções humanas no Meio Ambiente. A partir dessas considerações, analisa-se a sustentabilidade em outros sistemas, tais quais o econômico e o jurídico. No sistema econômico serão consideradas as bases para um desenvolvimento sustentável e, no sistema jurídico, os fundamentos do Estado de Direito Social Democrático Ambiental.

Com estes aportes teóricos, o propósito é tratar dos recursos hídricos e do saneamento básico a partir da perspectiva das ciências da natureza. A Política Nacional dos Recursos Hídricos será examinada quanto a sua interação com a ciência da hidrogeologia e o atual cenário de escassez hídrica global e nacional e, quanto aos serviços de saneamento básico, serão apresentados os fluxos operacionais e suas relações biofísica-ecológicas com o Meio Ambiente, sobretudo quanto às águas superficiais e subterrâneas.

No segundo capítulo destaca-se o sistema de gestão dos serviços públicos de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário, com as competências atinentes às três esferas federativas. O ponto de partida é o histórico desses serviços no Brasil, cujos dados são essenciais para a compreensão do modelo atual. Segue para apresentar os modelos de gestão adotados pela legislação atual (Leis Federais nº 11.445/2007 e 14.026/2020), fundamentada em racionalidade econômico-financeira e na organização político-administrativa federal que organiza as competências entre os membros União, Estados e Municípios. Segue, ainda, para apresentar as possíveis formas de implementação das

infraestruturas e da execução dos serviços de saneamento básico por meio da prestação administrativa direta e a indireta.

O terceiro capítulo trata da importância do conhecimento sistêmico, de seu contexto do e de suas inter-relações, para analisar o sistema maior da Terra e sua interação com os subsistemas sociais, tais como a Economia e o Direito. Nesse contexto, o subsistema econômico será examinado sob a perspectiva da economia ecológica, corrente de pensamento que defende a necessária valoração ambiental nos processos produtivos para o desenvolvimento sustentável e o subsistema jurídico a partir das diretrizes de um Estado Ambiental. Esses aspectos contribuem para avaliar o atual modelo de gestão e regulação dos serviços públicos de água potável e esgoto sanitário (MLSB) e apontar a inadequação, para garantir o equilíbrio econômico-financeiro dos negócios jurídicos, desse sistema construído a partir dos critérios exclusivos de territorialidade político-administrativa federal e de viabilidade econômica.

Sugere-se, neste estudo, que é necessário construir um sistema de gestão e regulação fundamentado na racionalidade hidrográfica brasileira e na organização político-administrativa federal, com a integração das atividades de coleta, tratamento e abastecimento de água potável e esgoto sanitário ao Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Busca-se, desta forma, prestigiar a segurança hídrica que integra as diretrizes de um Estado Ambiental.

Nesse caminho, cumpre-se a constituição brasileira de 1988 (Estado de Direito), a universalização sustentável, em resposta à desigualdade socioeconômica de acesso e permanência no serviço público de saneamento básico (Estado Social), a participação da sociedade e do conhecimento científico nas instâncias deliberativas (Estado Democrático) e a preservação do Meio Ambiente (Estado Ambiental).

A pesquisa é um estudo teórico-descritivo, realizado por meio de pesquisa bibliográfica e de interpretação da Constituição Federal de 1988 e da Lei Federal nº 11.445/2007 alterada pela Lei Federal nº 14.026/2020 e regulamentação construída por meio de argumentos dedutivos, com as seguintes premissas: a Terra está na era do antropoceno; o ser humano contemporâneo faz parte de uma sociedade cujo modo de viver impacta sobremaneira o meio ambiente a trazer consequências irreversíveis, em breve tempo, da qualidade da vida; a realidade de profundas desigualdades socioeconômicas e a constatação técnica de que a maioria

dos brasileiros não tem acesso à água potável e ao tratamento de esgoto; o ordenamento jurídico nacional vigente está construído em bases federativas e equilíbrio econômico-financeiro que não considera a racionalidade hidrográfica do Brasil; o ordenamento jurídico em análise não tem solução que garanta, às presente e futuras gerações, segurança hídrica e universalização de direitos ambientais e sociais objetos do estudo .

2 ESTADO DE DIREITO SOCIAL DEMOCRÁTICO AMBIENTAL: A PROTEÇÃO AOS RECURSOS HÍDRICOS E O SANEAMENTO BÁSICO BRASILEIRO

Para compreensão do papel do saneamento básico na promoção do desenvolvimento sustentável, este capítulo pretende: i) tratar dos pilares da sustentabilidade; ii) delinear os aspectos do Estado de Direito Social Democrático Ambiental; iii) abordar o recurso natural água, em seus aspectos nas ciências da natureza e na Política Nacional dos Recursos Hídricos; iv) detalhar aspectos operacionais dos serviços públicos de saneamento básico.

A ideia de sustentabilidade foi desenvolvida por diversas ciências e serão destacadas nesta pesquisa a Ecologia, a Economia e o Direito. Na ecologia, os ecossistemas são sustentáveis quando as intervenções humanas, também denominadas de antrópicas, possibilitam sua regeneração. A economia, sob o aspecto da sustentabilidade, tem por objeto a análise do desenvolvimento sustentável das sociedades. No Direito, serão destacados os instrumentos normativo-institucionais, tanto em diplomas internacionais quanto nacionais, que pretendem à proteção do planeta e seus recursos naturais frente à ação humana.

Os Estados, fontes dos Direito, quanto às suas finalidades, podem ser visualizados como ordenadores dos sentimentos de solidariedade de determinada sociedade. Em cada momento histórico os anseios da coletividade são distintos. Na atualidade, em que as degradações ambientais adquirem escalas catastróficas, emerge o Estado de Direito Social Democrático Ambiental, construído na defesa da solidariedade intergeracional e na ideia de finitude e uso racional dos recursos naturais.

No âmbito do Estado Ambiental, o sistema da Terra e seus recursos naturais adquirem destaque quanto à proteção normativo-institucional. Serão examinados dados empíricos que apontam preocupantes alterações do clima em escala mundial, responsável por eventos climáticos extremos, com a escassez de recursos hídricos em diversas localidades do planeta. Nesse contexto, o Brasil e as políticas nacionais para a prevenção e precaução de danos ambientais, sobretudo acerca dos recursos hídricos, tornam-se essenciais ao contexto global tendo em vista a abundância hídrica do país em decorrência da presença dos dois maiores aquíferos do mundo, o Sistema Aquífero Alter do Chão e o Sistema Aquífero Guarani.

As atividades que compõe os serviços de saneamento básico também

são relevantes ao desenvolvimento sustentável dos Estados, em vista da essencialidade desses serviços para a conservação da quantidade e qualidade dos recursos hídricos. Nesse cenário serão destacados dados quanto à prestação das atividades de saneamento básico, seus índices de cobertura e de universalização no contexto global e nacional, além dos impactos negativos ao Meio Ambiente, em especial os recursos hídricos, por seu gerenciamento inadequado.

2.1 SUSTENTABILIDADE E ESTADO AMBIENTAL

O papel dos serviços públicos de saneamento básico na dinâmica maior do planeta Terra é compreendido a partir de conceitos como o desenvolvimento, a sustentabilidade e o Estado de Direito Social Democrático Ambiental. O ponto de partida desta pesquisa será a sustentabilidade ambiental, examinada sob a ótica da ecologia, da economia e do pensamento jurídico. Em seguida, serão exploradas as finalidades do Estado Ambiental diante das ameaças civilizatórias decorrentes da degradação ambiental e do novo referencial ético de solidariedade intergeracional.

2.1.1 A sustentabilidade Ambiental

A sustentabilidade se liga à ideia de conservação ecossistêmica, mas sua definição ainda não foi completamente desenvolvida. O professor José Eli da Veiga (2010, p. 11-14), em lições sobre a sustentabilidade, a equipara ao conceito de justiça, o qual, apesar do longo tempo de maturação na história, também não é completo. A sustentabilidade será tratada, inicialmente, sob a perspectiva da ecologia e, em seguida, com foco no pensamento econômico e jurídico.

Para a ciência da Ecologia, a sustentabilidade se refere à capacidade de conservação e equilíbrio das funções e estruturas de um sistema (ecossistema, comunidade ou sistema natural) diante de intervenções exógenas, fundada em uma escala de tempo que permita a regeneração deste sistema e apta a garantir que as gerações futuras satisfaçam suas próprias necessidades. O ecossistema será sustentável se for apto a se manter resiliente aos impactos da atividade humana (Veiga, 2010, p. 17-18). Essas atividades antrópicas devem, portanto, respeitar a capacidade de suporte da Terra quando dos processos de produção e consumo, de forma a observar a recuperação dos ecossistemas na extração de recursos naturais

e na destinação de dejetos.

A resiliência da Terra em face das atividades humanas deve ser examinada a partir da dinâmica própria do planeta, que obedece a uma escala de tempo distinta de uma geração de seres vivos, o que a ecologia denomina de tempo geológico ou profundo.

Os geólogos Cinzia Cervato e Robert Frodeman (2014, p. 68-71), em análise do tempo geológico, destacam que a teoria foi desenvolvida pelo escocês James Hutton e, ao lado das descobertas de Copérnico sobre a Terra heliocêntrica, é considerada uma das descobertas revolucionárias da humanidade. O tempo profundo é relevante para todos os ramos da ciência, com o fim de adequadamente alocar a humanidade em seu devido espaço no esquema maior da Terra. É a partir dessa alocação adequada que se torna possível a compreensão dos desafios econômicos e ambientais oriundos de fenômenos como o ciclo do petróleo e as perspectivas de futuras alterações climáticas.

O tempo geológico também é tratado pelo geólogo e professor da Universidade de São Paulo, Wilson Teixeira (2014, p. 235-236), segundo o qual é a observação do tempo profundo que permite a sobrevivência da humanidade, que se transforma culturalmente quando o mundo sofre alterações, de forma a se readaptar às novas condições ambientais. As transformações podem ser repentinas, a exemplo das erupções vulcânicas, mas a maioria dos processos são sutis e imperceptíveis à janela visual de uma geração de seres humanos, tal qual o afastamento de centímetros, a cada ano, entre a América do Sul e a África. Até mesmo o vulcão, após a erupção, retorna à dormência e permanece inativo por anos, com sua região novamente habitada em razão da boa fertilidade do solo de origem vulcânica (2014, p. 235-236).

Um dos principais indicadores da ecologia mensura a quantidade de terra e água, em hectares, necessária para sustentar a humanidade, a denominada “pegada ecológica”. Este indicador é comparado à biocapacidade da Terra, responsável por quantificar, também em hectares, o volume de terra e água disponível ao consumo humano que não comprometa a regeneração dos ecossistemas, com base na escala do tempo geológico (Veiga, 2010, p. 17-18). A organização não-governamental *World Wide Fund for Nature* (WWF), em relatório de 2022, apontou que a quantidade de terra e água necessária para sustentar a humanidade alcançou, na atualidade, 2,7 hectares por pessoa. A biocapacidade, entretanto, é de 1,8 hectare

por pessoa, o que significa que a humanidade consome recursos naturais para além da capacidade de regeneração do planeta (WWF, 2022, p. 66).

Para o pensamento econômico, a preocupação é o desenvolvimento das sociedades. A sustentabilidade se tornou objeto de análise dessa ciência a partir da constatação da finitude e da escassez dos recursos naturais que alimentam a produção e o crescimento econômico dos Estados. A economia, quando trata do desenvolvimento, sobretudo quanto aos aspectos da sustentabilidade, subdivide-se nas correntes clássica, neoclássica e ecológica.

A teoria clássica foi inaugurada nas lições do economista Adam Smith, em especial em sua obra “A Riqueza das Nações”, publicada em 1776. Para Smith (1996, p. 65), a origem da riqueza advém, em especial, da divisão do trabalho, elemento que maximiza a produção. Adam Smith (1996, p. 73) dispõe que o princípio que dá origem à divisão do trabalho é a propensão natural do indivíduo em permutar uma coisa por outra e que o livre mercado regula essas trocas melhor que um organizador geral, tal qual o Estado.

O individualismo defendido por Smith foi posto à prova durante a Revolução Industrial ocorrida entre o final do século XVIII e início do século XIX. O economista Michael Goodwin destaca que a Revolução Industrial promoveu o aumento da produção por meio das máquinas. Este novo paradigma produtivo culminou em desemprego generalizado, em especial de artesãos, os quais, desempregados, se submetiam às condições degradantes de trabalho e à reduzida remuneração. Contudo, com salários reduzidos, reduzia-se também a demanda por produtos, o que culminou em uma crise generalizada na Europa (Goodwin, 2012, p. 47-52).

A crise europeia foi acentuada nos anos seguintes, mas, no lado oposto ao oceano atlântico, os Estados Unidos alavancaram sua economia. Entre os anos de 1865 e 1914 houve a construção da Via Férrea Transcontinental, o que levou o desenvolvimento da costa leste à costa oeste. Nesse período, surgem as ideias da economia de escala, com o surgimento de grandes polos industriais, impulsionados especialmente pelo mercado do petróleo (Goodwin, 2012, p. 75-79).

Nesse contexto é que o desenvolvimento dos Estados se confundia com o progresso econômico, o que ganhou marcha de ascensão até a década de 1960. Uma das teorias da época foi a da decolagem, de Walt Whitman Rostow, professor de História Econômica do Instituto Tecnológico de Massachussets. A teoria

pretendia ser o manual para os países pobres se desenvolverem. A ideia central era estabelecer as escalas para o crescimento econômico em que o ponto de partida era a sociedade tradicional, dominada pela agricultura familiar, e o destino seria o consumo de massa, em que a demanda ocorreria para além das necessidades humanas. O resultado teorizado era que o crescimento constante do consumo seria capaz de transformar a força de trabalho em estruturas mais sofisticadas e promover o bem-estar social (Rostow, 1978, p. 21-22).

A fase de incentivo à demanda, iniciada com a produção de escala em 1865 e maximizada nas décadas de 1950 e 1960, pode ser examinada também sob as perspectivas sociológica e do mercado. No aspecto sociológico, Gilles Lipovetsky (2007, p. 27-37 e 41-45), em análise sobre a sociedade de consumo, destaca que o avanço dos meios de transportes, sobretudo o ferroviário, e das tecnologias industriais permitiram que pequenos negócios se tornassem grandes mercados, com produção em larga escala. Em paralelo à produção de massa, a indústria também investiu em publicidade massificada com o lançamento das marcas. No pós-segunda guerra mundial, surge a fase da sociedade da abundância, em que os Estados apostaram no aumento do poder de compra e progressão constante dos salários de suas populações, de modo a estabelecer os sonhos do eldorado consumista.

Na seara do mercado, uma das estratégias foi a indução à troca constante dos bens de consumo. O tema foi tratado na década de 1960 por Vance Packard (1965, p. 49-61 e 63-71), em lições sobre a estratégia do desperdício. Nesse contexto, o progresso econômico poderia ser alcançado por meio da obsolescência planejada dos bens de consumo. O autor não defendia a fixação, pela própria indústria, da “data de morte” de seu produto, o que culminaria na má reputação e utilidade limitada do instrumento, mas a obsolescência da desejabilidade dos produtos por parte dos consumidores. Surge, então, a criação de novos estilos e modelos de produtos para tornar os anteriores ultrapassados, de modo a aumentar os potenciais consumidores e também forçar a venda dos produtos criados no estilo anterior (Packard, 1965, p. 63).

Em um mundo com poucos Estados industrializados até a década de 1960, o desenvolvimento sob a perspectiva do progresso e da expansão do consumo não era contestado pela ciência econômica. Na época era visível a prosperidade nos países industrializados. Com a expansão da indústria para países em

desenvolvimento, a exemplo do Brasil, e a percepção de que o progresso não se traduziu em bem-estar social, fez surgir novas leituras de desenvolvimento econômico (Veiga, 2005, p. 21).

O desenvolvimento, tal qual o progresso econômico, foi objeto de críticas a partir da década de 1970, diante da insustentável manutenção do modelo. O brasileiro Celso Furtado (1974, p. 14) foi voz ativa nessa crítica, com a obra “O Mito do Desenvolvimento Econômico”. O autor argumenta que o padrão de consumo das nações industrializadas não poderia ser estendido ao denominado Terceiro Mundo, sob pena de tornar inviável a sobrevivência humana diante da depredação do mundo físico (Furtado, 1974, p. 75).

Nesse panorama surge a corrente neoclássica do pensamento econômico, em que os indicadores econômicos incorporaram a perspectiva do bem-estar humano, entre eles, a preservação dos recursos naturais. A teoria é inaugurada na obra *Is Growth Obsolete?*, dos professores de economia da Universidade de Yale, William Nordhaus e James Tobin (1972). O desenvolvimento, antes focado na expansão da demanda, é alterado para maximização da produção, com a potencialização da força de trabalho e o desenvolvimento tecnológico. Na corrente anterior (economia clássica), fatores sociais como a finitude dos recursos naturais e o crescimento exponencial da economia e da população não eram devidamente considerados nos indicadores de desenvolvimento. Para a corrente neoclássica, ao considerar estas premissas sociais, alcançava-se o desenvolvimento sustentável. O mercado, diante da escassez próxima, precificaria os recursos naturais e tornaria seu uso mais racional. Por exemplo, quando da iminência da escassez de combustíveis fósseis, o setor privado teria incentivos para a substituição desta matriz energética, o que seria possível diante do desenvolvimento tecnológico (Nordhaus; Tobin, 1972, p. 511-525).

A preocupação na década de 1970 era, sobretudo, a escassez energética. Com a expansão da produção global, conforme defendido pela corrente neoclássica, um outro fator se impôs: a poluição da Terra. O economista Charles Mueller (2004, p. 53), em lições sobre a inter-relação entre economia e meio ambiente, salienta que a produção de bens de consumo é um fluxo em que o processo produtivo retira energia e matéria de alta qualidade do meio ambiente, as utiliza no desenvolvimento e as devolve na forma de energia dissipada, resíduos e dejetos, ou seja, a poluição, que se acumula no planeta ao longo da história da humanidade. A

expansão infinita da produção foi questionada a partir da década de 1990 e a ideia de que a tecnologia seria capaz de superar a escassez foi refutada pelas leis da termodinâmica.

Com base na primeira lei da termodinâmica, a da conservação, a energia presente no universo é constante, ou seja, toda a energia e matéria no planeta é finita. Extrai-se da segunda lei, a da entropia, que, apesar da constância, a energia sofre processos que tornam seu estado de disponível a indisponível. Esse processo de entropia adota a escala do tempo geológico, fator desconsiderado pela corrente neoclássica (Mueller, 2004, p. 53-54).

Portanto, a produção invariavelmente ocasionará a escassez de recursos naturais, pois está em descompasso com a escala de tempo para a regeneração do planeta. Nesse contexto é que surge a corrente ecológica com vistas a incorporar o tempo profundo nas análises econômicas sobre a escassez de recursos naturais.

Para o sistema jurídico, a sustentabilidade é destacada nas searas do direito internacional e interno. A ideia de conservação ecossistêmica foi incorporada inicialmente pelos diplomas internacionais. O professor Ignacy Sachs (2002, p. 48-49), em estudos sobre o desenvolvimento na era do meio ambiente, esclarece que, após a segunda guerra mundial, sobretudo depois do episódio de explosão da bomba atômica em Hiroshima, percebeu-se que a humanidade havia alcançado o poder técnico suficiente para destruir o planeta. A expedição norte-americana à Lua também fez pairar na opinião pública a concepção de finitude dos recursos naturais no planeta Terra. Com esse panorama histórico foi realizada a Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, em 1972, que destacou a questão ambiental na agenda internacional. As discussões que sucederam a essa conferência resultaram, vinte anos depois, no Encontro da Terra (ECO-92), realizado no Rio de Janeiro.

Entre a data em que ocorreu a Conferência de Estocolmo e a ECO-92 foram realizadas diversas discussões sobre o Meio Ambiente. Destaca-se o Relatório *Brundtland* (1987, p. 40), intitulado “O Nosso Futuro”, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, liderada pela então Primeira-Ministra Norueguesa, Gro Harlem Brundtland. O documento trata as questões do desenvolvimento econômico, ambiental e social. No primeiro capítulo, elenca as causas dos estresses ambientais sofridos pela humanidade: a crescente demanda por recursos escassos; a poluição gerada pelo aumento dos padrões de

vida dos países relativamente ricos; a própria pobreza, que polui o meio ambiente para sobreviver. O relatório aponta que o crescimento econômico e o elevado padrão de vida foram acompanhados de políticas prejudiciais a longo prazo, com o uso de quantidade excessiva de matéria, energia, produtos químicos e sintéticos e na poluição, fatores não contabilizados nos custos de produção¹ (Brundtland, 1987, p. 40).

O relatório *Brundtland* (1987, p. 54), a partir do segundo capítulo, estabelece as premissas do desenvolvimento sustentável. As necessidades da presente geração devem ser atendidas sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades². É a partir dessa concepção central que o Relatório *Brundtland* (1987, p. 76-255) aponta: i) o papel da economia internacional na solução das desigualdades regionais, mediante promoção de fluxos financeiros para os continentes africano e latino-americano, cujos países, diferente dos mais ricos, não conseguem diversificar suas matrizes econômicas; ii) a necessidade de desenvolver políticas de gerenciamento do crescimento populacional, diante da concentração desigual no território mundial; iii) o uso racional da energia e dos recursos naturais, para o controle das mudanças climáticas; iv) a necessidade de que o mercado seja capaz de aumentar a produção e reduzir a utilização de recursos naturais; v) e o controle da urbanização sem planejamento.

Em 2000, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU, 2000, p. 11) aprovou a Resolução nº 55/2, de 13 de setembro de 2000, em que foram fixadas as metas do milênio, com o objetivo de cumpri-las até o ano de 2015. Estão entre elas: i) a proteção ao meio ambiente, sob a perspectiva da nova ética da conservação; ii) a proteção às florestas; iii) a eliminação do uso não sustentável dos recursos hídricos; e iv) a redução dos efeitos das catástrofes naturais e das

¹ Environmental stress has often been seen as the result of the growing demand on scarce resources and the pollution generated by the rising living standards of the relatively affluent. But poverty itself pollutes the environment in order to survive: they will cut down forests; their livestock will overgraze grasslands; they will overuse marginal land; and in growing number they will crowd into congested cities. The cumulative effect of these changes is so far-reaching as to make poverty itself a major global scourge. On the other hand, where economic growth has led to improvements in living standards, it has sometimes been achieved in ways that are globally damaging in the longer term. Much of the improvement in the past has been based on the use of increasing amounts of raw materials, energy, chemicals, and synthetics and on the creation of pollution that is not adequately accounted for in figuring the costs of production processes. These trends have had unforeseen effects on the environment. Thus today's environmental challenges arise both from the lack of development and from the unintended consequences of some forms of economic growth (Brundtland, 1987, p. 40).

² Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs (Brundtland, 1987, p. 40)

provocadas pelos seres humanos. A Resolução nº 55/2 foi internalizada no Brasil (2003, n.p.) por meio do Decreto presidencial de 31 de outubro de 2003, que instituiu Grupo Técnico para acompanhamento das Metas e Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

Em 2012 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a RIO+20, que originou o documento “O Futuro que Queremos”, no qual foi determinada a constituição de grupo de trabalho para a elaboração de uma agenda de desenvolvimento pós-2015 (ONU, 2012, p. 49). A Assembleia Geral da ONU (2015, p. 3), reunida entre 25 a 27 de setembro de 2015, aprovou a Resolução 70/1, documento denominado “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, com 17 objetivos e diversas metas a serem cumpridos pelos próximos quinze anos, entre as preocupações da Agenda 2030 estão: i) a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento básico; ii) o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia; iii) o crescimento econômico e a industrialização inclusivos e sustentáveis; iv) padrões de produção e de consumo sustentáveis; v) conservação e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres.

No ordenamento constitucional interno o pilar da sustentabilidade ambiental no Brasil (1988, n.p.) está no art. 225 da Constituição Federal, segundo o qual “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Os elementos nucleares da sustentabilidade, sob o aspecto normativo-constitucional, são destacados pelo professor Juarez Freitas (2011, p. 32-33): a precaução, a prevenção e a responsabilidade objetiva em face de danos ambientais, além da educação ambiental.

A precaução trata de ações de mitigação e antecipação de riscos ambientais, ainda que não compreendidos em sua completude pelo conhecimento científico. O professor Juarez de Freitas (2011, p. 32) destaca que esse princípio tem por finalidade ser aplicado “antes dos eventos danosos, à semelhança do que sucede nos dispositivos antecipatórios biológicos”. Os professores Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer (2022, p. 279-282) apontam que, em um cenário de incerteza sobre os riscos de determinada tecnologia ao Meio Ambiente, a sociedade deve se portar de forma precavida.

A prevenção é a adoção de medidas para a antecipação de danos ambientais já conhecidos, mas ainda não realizados e a Constituição brasileira, no art. 225, §1º, IV, dispõe sobre o estudo prévio de impacto ambiental para a consecução de empreendimentos, cujo objetivo é justamente avaliar os impactos, potenciais ou conhecidos, da atividade ao meio ambiente (Brasil, 1988).

A responsabilidade objetiva por danos ambientais conta com previsão no art. 225, §3º da Constituição do Brasil (1988) e na Política Nacional de Meio Ambiente, a Lei Federal nº 6.938/1981 (Brasil, 1981), com imputação ao poluidor, independentemente da existência de culpa, do dever de reparar os danos causados ao Meio Ambiente.

A educação ambiental no Brasil é prevista no art. 225, §1º, VI da Constituição Federal (Brasil, 1988) que atribui ao Poder Público esse dever em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. É instrumento importante para evitar falsos discursos sobre os nefastos efeitos do progresso econômico não sustentável, diante da crescente propagação de informações sem base científica, frequentemente disseminadas em redes sociais com posicionamentos negacionistas sobre os impactos da ação humana ao meio ambiente.

A sustentabilidade, tal qual concebida pela ecologia, economia e pelo ordenamento jurídico, foi o fundamento para a releitura do papel dos Estados. O potencial devastador dos estresses ambientais à sobrevivência humana leva as sociedades a estabelecerem novos valores éticos que moldam sua forma de organização e suas relações de poder.

2.1.2 Estado de Direito Democrático Ambiental

A ciência política, conforme destacado pelo professor Dalmo de Abreu Dallari (2011, p. 7), se propõe ao exame das instituições e a identificação e os métodos de solução dos problemas sociais, não apenas sob a perspectiva jurídica, mas com o estudo do Estado em sua totalidade.

Nesse contexto, um dos objetos da ciência política é a análise das finalidades do Estado e, neste campo científico, os fins estatais podem ser visualizados sob a ótica da relação com os indivíduos. Surgem, então, três teorias sobre as finalidades estatais: as expansivas; as limitadas; e as relativas. Segundo o

professor alemão Georg Jellinek (2000, p. 224-263), a teoria das finalidades expansivas do Estado confere amplitude ao papel estatal. A teoria é subdividida em correntes: i) a primeira e mais antiga, a utilitarista, define o Estado tal qual uma instituição vocacionada ao bem comum, que deve buscar a felicidade da maioria, mesmo que isso signifique a ofensa às liberdades individuais. A aplicação prática de um poder irrestrito, somada à indeterminação do conceito de bem comum, culminou na formação de Estados absolutos; ii) a corrente ética substitui o bem comum pela moral quanto ao fim máximo a ser alcançado pelo Estado, este considerado o detentor da moralidade objetiva. Foi o aporte teórico para as atribuições religiosas do ente estatal. A indeterminação sobre a concepção da moral também culminou em Estados arbitrários.

A teoria das finalidades limitadas do Estado, quanto à sua relação com os indivíduos, conta com três correntes: i) a que confere ao ente estatal unicamente a tarefa de garantir a segurança dos indivíduos; ii) conservar as liberdades individuais; iii) assegurar a ordem jurídica. Sobre a primeira corrente, Jellinek considera ser um dos efeitos da ordem jurídica, portanto, esta corrente é absorvida pela terceira. A segunda corrente atribui ao Estado essencialmente a proteção dos direitos privados, como o direito de propriedade. Esta corrente é a origem do Estado liberal. A última corrente aloca ao Estado o fim último de realizar o Direito objetivo, visto que os indivíduos, ao renunciarem parte de suas liberdades em prol de um contrato social, esperariam unicamente a aplicação estrita do ordenamento jurídico. Esta corrente fundamentou o Estado de Direito (Jellinek, 2000, p. 224-250).

Na teoria das finalidades relativas, conforme defendida por Jellinek (2000, p. 250-263), as funções do Estado são extraídas das ações humanas exteriorizadas e consideradas aderentes à vontade comum da sociedade. Estas ações são representações da solidariedade de cada indivíduo, que se tornam cada vez mais fortalecidas com a evolução cultural das civilizações. Cabe ao Estado, precipuamente, conservar, ordenar e ajudar tais manifestações de solidariedade. Esta corrente defende ainda que é conferido ao ente estatal a tarefa de defender seu território e manter o ordenamento jurídico, não apenas quanto à proteção das liberdades individuais, mas também regras de autolimitação de seus poderes.

A teoria das finalidades relativas é resultado do amadurecimento da ciência política e aloca o Estado tal qual um ordenador dos sentimentos de solidariedade dos indivíduos. Trata-se da base teórica do Estado Social, inaugurado

em resposta à revolução liberal. O movimento liberal foi responsável por desencadear um processo de deterioração do tecido social diante das disparidades do bem-estar na sociedade, o que atingiu seu ápice no período da Revolução industrial (Bonavides, 2007, p. 188). Nesse contexto, atividades inerentes à prestação de serviços públicos essenciais à existência digna dos cidadãos foram imputadas ao Estado, em adição à função de proteção aos direitos individuais. Os diplomas legais precursores do Estado Social são as Constituições do México de 1917 e a Constituição de Weimar, na Alemanha em 1919, que dispunham de obrigações de natureza positiva por parte dos Estados.

O Estado Social foi o alicerce do Estado democrático de legitimidade, a considerar o pressuposto de que o cidadão somente é capaz de participar de forma efetiva na esfera pública quando presentes condições políticas e sociais que lhe proporcione uma vida digna. O professor José Afonso da Silva (2005, p. 119), quando trata da formação do Estado, destaca que na democracia o indivíduo exerce plenamente seus direitos políticos e sociais quando presentes condições econômicas dignas de sobrevivência. Segundo as lições de Lênio Streck (2003, p. 260), foi nesse contexto que foi acrescido ao Estado Social um elemento participativo, um “plus” normativo, de modo a caracterizar a visão moderna de Estado de Direito Social Democrático.

Na atualidade, os referenciais de solidariedade devem, novamente, ser os condutores das finalidades do Estado. Além das desigualdades socioeconômicas, que fundamentaram a solidariedade social, as injustiças ambientais impõem outras finalidades ao Estado, de modo a conservar e ordenar as manifestações de solidariedade também no sentido da intergeracionalidade.

Isso não significa o desamparo das finalidades do Estado liberal e social, muito menos dos preceitos da democracia participativa. O professor chileno Jorge Aranda Ortega (2013, p. 29), em lições sobre o Estado Ambiental, destaca que o Estado de Direito é sustentado na ideia de sujeição às leis, contudo, o ordenamento jurídico não é fechado e deve atender à emergência de novos contextos fáticos não existentes na época em que as concepções iniciais de Estado foram examinadas, sobretudo, as crises ambientais da atualidade. Neste mesmo sentido, o professor lusitano José Gomes Canotilho (1999, p. 17) salienta que a implementação do Estado Ambiental deve ocorrer no âmbito de um Estado de Direito, para afastar eventual fundamentalismo ambiental, que poderia ser utilizado para justificar arbitrariedades.

Sobre o elemento social-democrático do Estado, este é um dos pilares do Estado Ambiental. Segundo Jorge Aranda Ortega (2018, p. 39-40), quando escreveu sobre as concepções jurídicas da participação cidadã no âmbito de um Estado Ambiental, destacou que esta participação é um princípio geral do Direito Ambiental, reconhecido na Declaração do Rio, e deve orientar todas as políticas públicas de um Estado Ambiental.

A tecnologia acrescentou às políticas desenvolvimentistas um potencial devastador no que diz respeito à degradação ambiental. O consumo de massa ganhou contornos assustadores com novos aportes técnico-científicos, os quais aumentam o desgaste do Meio Ambiente, o responsável por fornecer insumos e ser o depósito de resíduos dos processos produtivos. A produção tal qual a realizada a partir da Segunda Guerra Mundial fez surgir uma sociedade de risco, responsável por injustiças ambientais, visto que os efeitos negativos da degradação do meio ambiente são sentidos de forma mais aguda por determinados grupos étnico-raciais.

O tema é tratado pelo sociólogo alemão Ulrich Beck (2010, p. 42-49). Ao passo que os detentores do poder econômico compram segurança em face dos riscos, a exemplo de melhores moradias e técnicas nutricionais bem-informadas destinadas a retardar os riscos de defensivos agrícolas, os desprovidos de capital, além de não desfrutarem de tais vantagens, quando diante de qualquer ameaça de redução de sua renda, são compelidos a tolerar maiores riscos. O proletariado está aos pés das chaminés nos centros industriais do terceiro mundo. Existe uma força de atração entre pobreza extrema e riscos extremos, o que culmina em alta aceitação, por parte de uma população carente, de tecnologias nocivas e de empregos precários. A miséria é a fonte de uma cegueira deliberada diante dos riscos, estes visualizados como a libertação da privação material. Nesse panorama civilizatório é que, segundo Canotilho (1999, p. 17), o objetivo do Estado Ambiental é a busca pela justiça ambiental, com o fim de evitar que os riscos sejam absorvidos por zonas ou Estados sem defesas ecológicas.

Além das injustiças ambientais que atingem a geração atual, os processos produtivos predatórios e o consumo de massa serão desastrosos para as futuras gerações. Se não observado o tempo geológico, uma vez comprometida a regeneração do planeta Terra e de seus recursos naturais, a escassez será inevitável. O novo referencial de solidariedade deve não apenas precaver e prevenir injustiças ambientais para a atual, mas também para futuras gerações. A ideia da solidariedade

intergeracional é tratada pelo professor Jorge Aranda Ortega (2013, p, 31), com o fim de resguardar o planeta para a sobrevivência digna desta e das próximas gerações.

Nesse contexto, o Estado Ambiental possui duas acepções jurídico-políticas: i) a primeira direcionada ao Estado, de promover políticas econômicas, sociais e legislativas sustentáveis; ii) a segunda se traduz no dever público e privado de adoção de comportamentos sustentáveis (Canotilho, 1999, p. 17). Portanto, o Estado Ambiental é diretriz para todas as ações, sejam públicas ou privadas.

O Estado Ambiental na perspectiva jurídico-normativa, segundo os professores Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer (2022, p. 299-312), trata-se da agregação à salvaguarda da dignidade humana (Estado Social-Democrático) uma dimensão ecológica, para prevenir riscos ambientais e inaugurar um ordenamento jurídico à luz de uma Constituição ecológica, vinculante a todos os entes estatais como o Legislativo, o Executivo e o Judiciário.

O ordenamento constitucional brasileiro conta com bases normativas que sustentam o Estado Ambiental. Um dos objetivos fundamentais da república é a construção de uma sociedade livre, justa e solidária (art. 3º, I). Quanto ao objetivo de constituir uma sociedade solidária, esta solidariedade deve ser a intergeracional, conforme mandamento do art. 225 da Constituição Federal, que assegura o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações. A proteção ao meio ambiente é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (art. 23, VI) e também é um dos princípios da ordem econômica (art. 170, VI).

Tem-se que, para o Estado brasileiro, a solidariedade intergeracional é um valor a permear todas as condutas do Poder Público, nas diferentes esferas federativas e nos órgãos fundamentais da República, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário, e também está em destaque na ordem econômica para promover o desenvolvimento, a produção e o consumo sustentáveis.

2.2 RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO BÁSICO

Em vista do dever estatal de adotar postura sustentável em suas políticas públicas, os sistemas normativos sobre os recursos hídricos e os serviços públicos de saneamento básico devem partir de premissas oriundas do Sistema da Terra. São as leis naturais do planeta que guiarão os diplomas normativos

sustentáveis da humanidade. Em razão disso, neste subcapítulo, será abordada a Política Nacional dos Recursos Hídricos, com foco em sua interação com a hidrogeologia e o atual cenário de escassez hídrica global e nacional. Posteriormente, serão explorados os serviços públicos de saneamento básico, os seus fluxos operacionais e suas relações biofísica-ecológicas com o Meio Ambiente, sobretudo quanto às águas superficiais e subterrâneas.

2.2.1 Política Nacional de Recursos Hídricos

A hidrologia é a ciência natural que descreve o ciclo hidrológico e os componentes físico-químicos da água. É este o campo científico que deve guiar o sistema normativo para a fixação de diretrizes sobre o gerenciamento dos recursos hídricos. Walter Collischonn e Fernando Dornelles (2015, p. 18) destacam que hidrosfera, termo que designa a quantidade total estimada de água na Terra, é de 1,4.10¹⁵ metros cúbicos. Deste quantitativo, o percentual de 97% corresponde aos oceanos. Quanto aos 3% restantes, 1,5% estão armazenadas em calotas polares e, entre os demais 1,5%, menos de 1% é de acesso fácil pelo ser humano, por meio de rios, lagos e aquíferos.

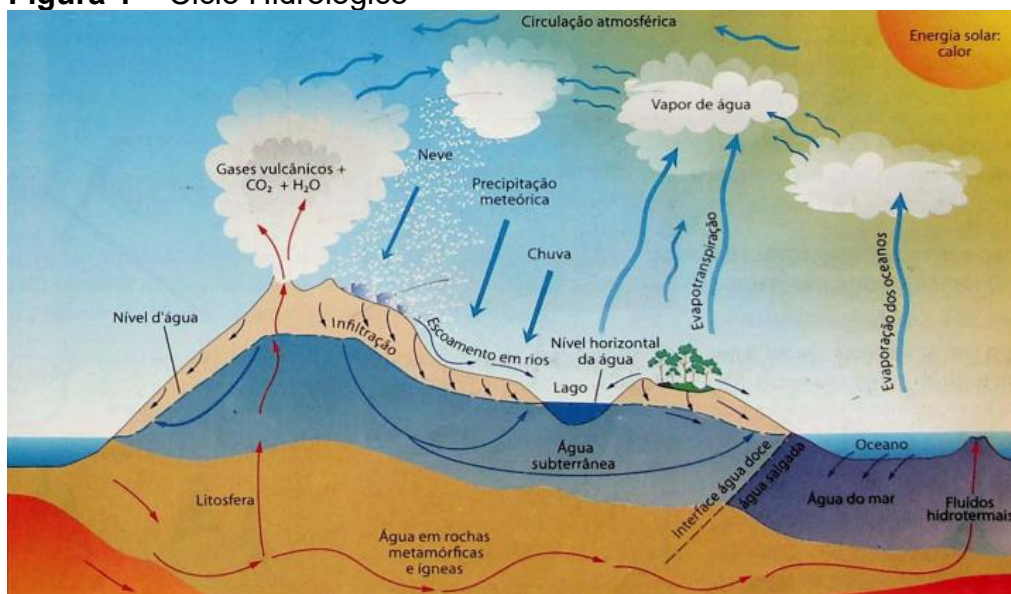
A quantidade de água no planeta é constante e está em permanente mudança de estado por meio do ciclo hidrológico. Trata-se da circulação da água entre a superfície terrestre e a atmosfera, com impulso da energia solar. O vapor de água presente na atmosfera é condensado em micropartículas, as quais, agrupadas e somadas à poeira e gelo, formam as nuvens. Quando essas gotículas adquirem significativo peso, ocorre a precipitação, ou seja, as chuvas (Silveira, 1993, p. 36).

No próprio processo de precipitação, ainda na atmosfera, parte da água já sofre um outro processo, a evaporação. A água que chega ao solo, em parte, é absorvida pela cobertura vegetal, em fenômeno denominando interceptação. Uma outra parte é submetida à infiltração do solo, até que ocorra a saturação da superfície (Silveira, 1993, p. 37).

O excesso da água infiltrada, após o solo saturado, gera o escoamento superficial. A água escoar para porções mais baixas do solo, em filetes que se moldam ao relevo. Estes filetes formam a rede mais estáveis e original os rios. Em qualquer local da superfície terrestre, a água está suscetível à evaporação, com retorno à atmosfera e fechamento do ciclo hidrológico (Silveira, 1993, p. 37-38),

ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Ciclo Hidrológico



Fonte: Karmann, 2009, p.189

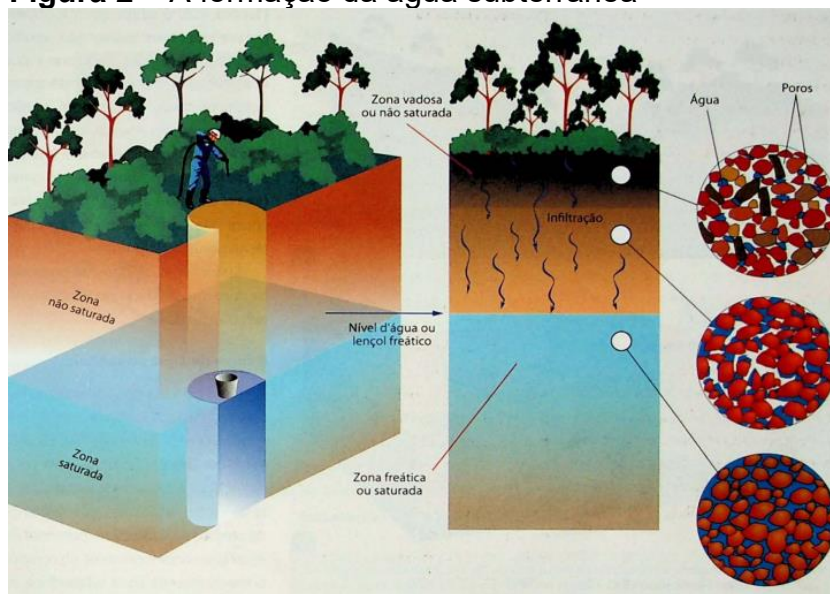
As águas que escoam são denominadas de superficiais e formam cursos de água ou reservatórios, ou seja, rios, lagos e riachos. Estes cursos de água são resultados dos processos geológicos denominados aluviais, produtos da erosão, transporte e sedimentação de solo e rochas (Riccomini, *et al*, 2009, p. 306).

As águas superficiais são vitais para o escoamento da água da chuva, o transporte de sedimentos em direção ao mar e é um ecossistema para diversas plantas e animais. Para o ser humano, os recursos hídricos superficiais são fontes de água potável e de irrigação, meio de transporte e produtores de energia elétrica. Os cursos de água possuem bacias de drenagem, sistema composto por todos os afluentes que desaguam nos rios principais e seus lagos associados (Riccomini, *et al*, 2009, p. 306-308)

A água infiltrada no solo perpassa pela zona não saturada, aquela entre o lençol freático e a superfície do solo, e atinge as rochas que compõe as zonas saturadas, as quais, por serem porosas, possuem espaços capazes de armazenar os recursos hídricos.

As águas depositadas nas zonas saturadas são denominadas de subterrâneas, conforme Figura 2 (Karmann, 2009, p.191-193).

Figura 2 – A formação da água subterrânea



Fonte: KARMANN, 2009, p. 193

Na fase terrestre do ciclo hidrológico, o elemento principal de análise é a bacia hidrográfica, área de captação da água da chuva que converge os escoamentos para um único ponto, denominado de exutório, por meio das formações geológicas do local (Silveira, 1993, p. 40).

A bacia hidrográfica armazena as águas subterrâneas e seu adequado planejamento e gestão são essenciais para a conservação destes recursos hídricos. O manancial subterrâneo constitui-se da maior reserva de água potável do planeta, composto de cerca de 10,3 milhões km³, enquanto as águas superficiais são compostas de 104 mil km³ (Rebouças, 2008, p. 13).

O uso inadequado das águas subterrâneas decorre, primeiro, de sua abundância e, segundo, porque estes recursos são mais facilmente captados e seu tratamento é mais econômico. Esses fatores exigem cuidado maior na gestão da demanda das águas subterrâneas, de modo a tornar seu uso sustentável (Rebouças, 2008, p. 13).

Entre as funções das águas subterrâneas, estão (Rebouças, 2008, p. 19-20):

i) a de produção, visto que 50% da água consumida pela população mundial advém dos aquíferos, percentual maior em algumas localidades, a exemplo da Comunidade Europeia, com 75%;

ii) de transporte, o sistema é abastecido pela água da chuva por meio das áreas de recarga e são transportadas para outras regiões, cuja extração é mais

intensiva;

iii) estratégica, de modo potencializar o uso das águas subterrâneas com a adequada gestão de sua demanda;

iv) de filtro, visto que seu uso reduz a extração de águas superficiais e promove a regeneração destes sistemas;

v) energética, pois a água quente do aquífero é fonte de energia geotermal, com ampla utilização em alguns países, como Estados Unidos e Itália;

vi) de estocagem-regularização, as bacias hidrográficas servem de destino para o excedente sazonais de águas oriundas de enchentes, das estações de tratamento e do reuso de água oriunda do esgotamento sanitário e podem ser reutilizadas.

O Brasil tem posição estratégica no planeta quanto às águas subterrâneas, com dois dos maiores aquíferos da Terra em seu território, o Sistema Aquífero Alter do Chão, com o volume de água de 86,55 km³ ao ano (Souza, *et al*, 2013, p. 108) e o Sistema Aquífero Guarani, com volume de água de 40 km³ ao ano (Rocha, 1997, p. 191). O Aquífero Alter do Chão localiza-se na bacia amazônica e, o Aquífero Guarani, na bacia do Paraná, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3 – Localização Aquíferos Alter do Chão e Guarani



Fonte: Assayag (2010, n.p.)

O comportamento das bacias é impactado por fatores antrópicos

como o desmatamento, a urbanização e as mudanças climáticas. O desmatamento reduz a evapotranspiração das águas da chuva. O solo permeado com raízes profundas da vegetação absorve menor quantidade de água e torna a evapotranspiração mais célere. Em áreas desmatadas a absorção do solo é mais rápida, com a maior vazão de água para as bacias e menor evapotranspiração, o que impacta nos volumes de cheia máxima dos rios. A urbanização interfere na absorção das águas da chuva, uma vez que os solos permeáveis se tornam superfícies de reduzida capacidade de infiltração, como ocorre com os telhados e ruas asfaltadas. A zona impermeável aumenta o escoamento da água na superfície. Se existir um sistema artificial de drenagem eficiente, há vazão satisfatória para as bacias. Contudo, o mal dimensionamento dos sistemas de drenagem nas cidades, sobretudo em decorrência da desconsideração do crescimento populacional, reduz a vazão de água para a bacia e potencializa o escoamento na superfície, fator responsável por enchentes e alagamentos (Collischonn; Dornelles, 2015, p. 308-309), conforme figura a seguir.

Figura 4 – Escoamento e vazão da precipitação



Fonte: Collischonn; Dornelles (2015, p. 308)

As mudanças climáticas e o aumento da temperatura da Terra interferem no ciclo hidrológico, visto que aceleram a evapotranspiração das águas da chuva e reduzem a vazão da água em direção às bacias. Os fenômenos impactam, especialmente, regiões mais frias. O aquecimento global causa o “recuo das geleiras para regiões mais altas e mais frias. Como consequência, ocorreria a diminuição da área das geleiras e a redução da contribuição do derretimento da neve e gelo para o fluxo de rio, possivelmente tornando o escoamento do rio mais irregular, e reduzindo as vazões” (Collischonn; Dornelles, 2015, p. 320).

O último relatório elaborado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), vinculada à Organização das Nações Unidas, de 2023,

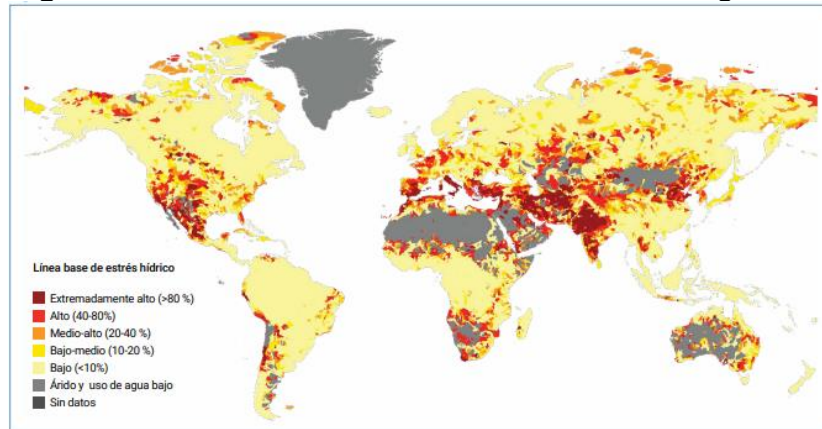
estima que as atividades humanas no período pós-industrial elevaram a temperatura terrestre em 1,1° e que esse aquecimento tem o potencial de alcançar 1,5° ainda no século XXI caso se mantenha o atual ritmo. Com esta elevação da temperatura, eventos extremos climáticos são intensificados e projeta-se, com grau de média a alta confiança, o aumento da temperatura média na maioria das regiões terrestres e oceânicas, extremos de calor na maioria das regiões habitadas, chuvas intensas em diversas regiões e seca e *déficits* de chuva em algumas outras regiões (ONU, 2023, p. 2-5).

O relatório do IPCC projeta ainda que os eventos extremos climáticos afetarão a saúde, os meios de subsistência, a segurança alimentar, o abastecimento de água, a segurança humana e o crescimento econômico, com riscos desproporcionalmente maiores para populações vulneráveis, tais quais, povos indígenas e comunidades locais dependentes de meios de subsistência agrícolas ou costeiros (ONU, 2023, p. 5).

Os eventos extremos climáticos possuem, entre suas consequências, a seca e o déficit de chuva em algumas regiões do planeta Terra, fatores que acentuam os estresses hídricos. Segundo estudos da Agência Nacional das Águas, os estresses hídricos decorrem da “impossibilidade de atendimento das demandas humanas e ambientais por água, inclusive devido à baixa qualidade da água disponível. Conceito mais abrangente do que o de escassez hídrica”. Já a escassez possui duas perspectivas, a primeira, é a escassez econômica, “situação em que a demanda por determinado bem/serviço é superior à oferta desse mesmo bem/serviço”. A segunda, a escassez absoluta, refere-se à “disponibilidade hídrica inferior a 500 m³ de água por pessoa por ano” (ANA, 2017, p. 21).

A *United Nations Water*, organização interagência da Organização das Nações Unidas (ONU) destinada à proteção da água, é responsável por publicar periodicamente informes sobre a situação dos recursos hídricos no planeta. O último relatório, de 2021, detalha que “mais de 2 bilhões de pessoas em todo o mundo vivem em países em situação de estresse hídrico” e que “cerca de 1,6 bilhão de pessoas enfrentam escassez “econômica” de água, o que significa que, embora a água possa estar fisicamente disponível, não existe infraestrutura necessária para que as pessoas tenham acesso a essa água”, conforme detalhado em imagem abaixo (UN-Water, 2021, p. 2).

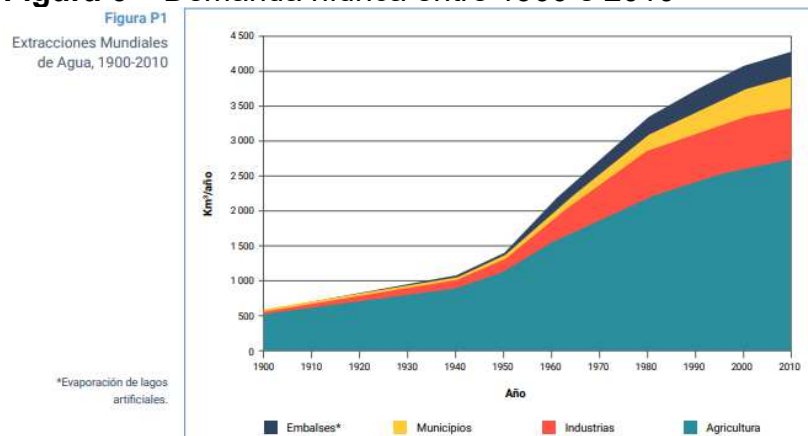
Figura 5 – Níveis de estresse hídricos em escala global



Fonte: UN-Water (2021, p. 16)

A demanda hídrica é crescente. A UN-Water (UN-Water, 2021, p. 2) destaca que “o uso global de água doce aumentou seis vezes nos últimos cem anos e, desde a década de 1980, continua a crescer a uma taxa de cerca de 1% ao ano”. As águas subterrâneas, nas quais mais de 99% da água doce do planeta está acondicionada, “vários dos principais aquíferos mundiais estão sob estresse hídrico crescente, e 30% dos maiores sistemas de água subterrânea estão se esgotando”. Um dos fatores preponderantes para o aumento da demanda é a utilização da água na irrigação agrícola. Outros usos são: acondicionamento em reservatórios (para produção de energia), o abastecimento de cidades, a indústria e a agricultura, conforme gráfico abaixo.

Figura 6 – Demanda hídrica entre 1900 e 2010



Fonte: UN-Water, 2021, p. 14.

No Brasil, a partir de 2012, os estresses hídricos se intensificaram. A autarquia ANA destaca em seu relatório as possíveis causas:

As crises são causadas por um conjunto de fatores que vão desde causas

naturais, como a variabilidade sazonal e interanual nos padrões de chuvas, até causas antrópicas, como possíveis mudanças climáticas globais e aspectos políticos e socioeconômicos como o aumento populacional, o aumento da demanda hídrica e a insuficiência e/ou ineficiência de ações de gestão, sejam estruturantes e/ou não estruturantes (ANA, 2022, p. 107).

A região semiárida, na porção nordeste do país, foi a primeira atingida, no ano de 2012. Posteriormente, outras regiões hidrográficas foram alcançadas. Este fator aponta que as crises hídricas brasileiras são cíclicas. Os estresses hídricos ocasionam a redução dos índices pluviométricos e, conseqüentemente, a diminuição da vazão para os reservatórios subterrâneos e o escoamento das águas para os rios (ANA, 2022, p. 107).

Em razão das características hídricas do Brasil, e seu posicionamento estratégico quanto à conservação da água, sobretudo a água potável para consumo humano, as políticas e o sistema jurídico interno são relevantes para a conservação dos recursos hídricos no planeta.

O histórico do gerenciamento hídrico no Brasil recupera a Constituição de 1891 e o Código Civil de 1916, em que a água era vista como uma extensão dos direitos de propriedade. O art. 526 do antigo Código Civil dispunha que: “A propriedade do sólo abrange a do que lhe está superior e inferior em toda a altura e em toda a profundidade, uteis ao seu exercício” (Brasil, 1916, n.p.). A mudança desse paradigma ocorreu em 1934, já no governo Getúlio Vargas. Conforme a professora Maria Letícia Corrêa (2005, p. 268), as alterações legislativas ocorreram “no novo contexto marcado pela defesa da centralização das decisões relativas aos recursos naturais na órbita do governo federal que caracterizou o governo provisório de Vargas e pelo fortalecimento do tema do nacionalismo”.

A Constituição de 1934, em seu art. 118, previu que “as minas e demais riquezas do subsolo, bem como as quedas d'água, constituem propriedade distinta da do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento indústria” e no art. 119 condicionava a exploração da água à autorização ou concessão federal (Brasil, 1934, n.p.).

O Código das Águas de 1934, o Decreto nº 24.643, foi editado com ênfase ao caráter de bem público da água. Contudo, o foco da legislação foi o progresso econômico e não o desenvolvimento sustentável. Seu preâmbulo dispunha que: “de acôrdo com a tendência atual, permita ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas; considerando que, em particular, a energia

hidráulica exige medidas que facilitem e garantam seu aproveitamento racional” (Brasil, 1934, n.p.).

A preocupação inicial ao definir a água tal qual um bem público restringia-se à utilização industrial e o impulsionamento do setor hidrelétrico, em decorrência do contexto político do período desenvolvimentista brasileiro da era Vargas (1930-1940). A fase foi marcada pela busca da industrialização e superação do modelo agroexportador brasileiro (Fonseca; Haines, 2012, p. 1.046). O período de ditadura militar, nas décadas de 1960 a 1980, não alterou o panorama das políticas econômicas, com o emprego do modelo de industrialização e dirigismo estatal (Rego; Villaverde, 2019, p. 113).

Na década de 1980, as pressões da sociedade interna e externa, potencializadas com o fim período de ditadura militar e a recessão econômica no Brasil, impulsionaram o país para uma legislação mais adequada às problemáticas ambientais. No âmbito internacional, da década de 1970 a 1990, diversos documentos foram elaborados, tais quais, a Conferência de Estocolmo de 1972 e o relatório Brundtland de 1987 (Cordani, 1995, p. 99).

Foi nesse contexto histórico que surgiu a Política Nacional de Meio Ambiente, a Lei Federal nº 6.938/1981, com a criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), que, entre seus objetivos, tinha por finalidade promover a compatibilização do desenvolvimento econômico e social e a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico. O SISNAMA é composto por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

O SISNAMA é formado: i) por órgão superior, o Conselho de Governo, que assessora o Presidente da República quando da formulação da política nacional; ii) órgão consultivo e deliberativo, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), responsável por assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo as diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente, além de deliberar sobre normas destinadas ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; iii) órgãos executores, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, executores das diretrizes governamentais; iv) órgãos seccionais, são os órgãos ou entidades estaduais, responsáveis pela fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; v) órgãos locais, estão inseridos na administração municipal,

responsáveis fiscalização das atividades capazes de provocar a degradação ambiental, em suas jurisdições (Brasil, 1981, n.p.).

Entre as competências do CONAMA, fixadas no art. 8º, VII, está a de “estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos” (Brasil, 1981, n.p.). Os recursos hídricos conquistaram um sistema de gestão específico com a edição da Lei Federal nº 9.433/1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH) é composto: i) pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, cuja competência é o planejamento dos recursos hídricos no âmbito nacional, regional, estaduais e dos setores usuários; ii) a Agência Nacional de Águas, com a atribuição da regulação do regime de outorga do uso de água; iii) os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados, com a função de planejamento regional; iv) os Comitês de Bacia Hidrográfica, responsável pela execução dos planos de Recursos Hídricos das bacias; v) os órgãos e entidades federais, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; vi) as Agências de Água, às quais cabe o assessoramento técnico dos Comitês de bacia (Brasil, 1997, n.p.).

Os princípios da PNRH são dirigidos ao regime de titularidade, ao uso racional da água e ao modelo de gerenciamento dos recursos hídricos. Quanto à titularidade, a água é um bem de domínio público. Em relação ao uso racional, a legislação estabelece que a água é um recurso limitado e dotado de valor econômico. O diploma impõe que deve ser possibilitado o uso múltiplo dos recursos hídricos e que, em situação de escassez, a utilização prioritária é o consumo humano e a dessedentação de animais. Quanto aos modelos de gerenciamento, as políticas dos recursos hídricos devem ser planejadas com base nas bacias hidrográficas e de forma descentralizada e participativa (Brasil, 1997, n.p.).

A titularidade da água prevista na PNRH retoma a ideia da Constituição de 1937 e posteriores que a consideram bem de domínio público, cuja utilização privada depende de outorga do Poder Público. A ótica, nesse diploma, contudo, é o controle pelo Poder Público para um uso sustentável dos recursos hídricos. O art. 20 da Constituição Federal dispõe que é da União os cursos de água que banham mais de um Estado, os que servem de limites com outros países, os que se estendem ao território estrangeiro, os que tenham potencial de energia hidráulica

e o mar territorial. O art. 26 da CF estabelece que, excluído o domínio da União, são bens dos Estados as águas superficiais e subterrâneas (Brasil, 1988, n.p.).

Entre os princípios relacionados ao uso da água, o primeiro dispõe que a “água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico”. Trata-se de reconhecimento da finitude dos recursos hídricos, premissa fundamentada em premissas do Sistema da Terra e que considera a constância dos níveis de água no planeta. Ao conferir valor econômico à água, a PNRH adota lições do pensamento econômico e busca incentivar o uso racional da água, com a sua precificação.

O segundo princípio determina que, em um cenário de não escassez, se deve promover o uso múltiplo das águas. Esta diretriz é direcionada, em especial, às outorgas do Poder Público, que devem ponderar os múltiplos usos dos recursos hídricos quando da concessão. O represamento da água para a geração de energia elétrica suscita discussões quanto a esta diretriz. Quando os rios não estão em volumes ideais, as usinas hidrelétricas permanecem em funcionamento até atingirem um nível crítico, o que ocorre quando há o potencial de fragilizar as adutoras. Contudo, no intervalo de nível ideal e crítico, os demais usos são inviabilizados. Os professores do Instituto de Energia da Universidade de São Paulo, Jucilene Galvão e Célio Bermann (2015, p. 49) salientam que “o conflito com os usos múltiplos se agudiza, pois, a operação do reservatório, cuja prioridade é a geração de energia elétrica, acaba por trazer dificuldades, senão impedir, a utilização das águas para navegação, irrigação, pesca e lazer, entre outros”.

De qualquer modo, em um cenário de escassez, o consumo humano e animal tem precedência sobre os demais usos. Este é o terceiro princípio, segundo o qual, uma vez considerada a finitude da água, na hipótese de escassez a legislação prioriza o consumo humano e animal em detrimento da utilização na indústria e na irrigação.

Quanto aos princípios incidentes ao regime de gerenciamento dos recursos hídricos, o primeiro define que a unidade territorial para implementação da PNRH é a bacia hidrográfica. Trata-se de relevante integração entre o Direito e o Sistema da Terra, visto que as bacias hidrográficas são as unidades territoriais examinadas pela hidrologia.

O segundo princípio destaca que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades” (Brasil, 1997, n.p.). Essa diretriz efetiva a participação social na gestão

das águas e é instrumentalizado pela composição plural dos comitês de bacias hidrográficas, que contam com a participação de todas as esferas de governos e da sociedade civil.

A PNRH dispõe ainda de objetivos a serem perseguidos, tais quais, a solidariedade intergeracional; a utilização racional e integrada dos recursos hídricos; a prevenção de eventos hidrológicos críticos; e o aproveitamento de águas pluviais (Brasil, 1997, n.p.).

O primeiro objetivo tem por finalidade “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”. Trata-se de diretriz alinhada à solidariedade intergeracional, que guia o desenvolvimento sustentável, de forma a impor ao Estado e a sociedade o dever de garantir água em quantidade e qualidade suficiente para a sobrevivência sadia desta e das próximas gerações (Brasil, 1997, n.p.).

O segundo objetivo, “a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável”, retoma a ideia de finitude da água, com sua utilização racional, além de impor a multiplicidade de usos da água (Brasil, 1997, n.p.).

O terceiro objetivo é a “prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais”. A prevenção é um dos elementos nucleares do desenvolvimento sustentável. Soma-se ainda o princípio da precaução, de modo a evitar eventos hidrológicos críticos mesmo que não conhecidos pelo conhecimento científico. O quarto objetivo, busca “incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais”. A hidrologia aponta que a quantidade de água no planeta é perene, com constantes trocas de estados físico-químicos por meio do ciclo hidrológico. Portanto, o reaproveitamento das águas oriundas da precipitação é um modo de tornar o uso mais racional e sustentável (Brasil, 1997, n.p.).

Os princípios e objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos guiam a gestão das águas e, em muitos aspectos, colhem fundamento no Sistema da Terra, em especial no ciclo hidrológico. Este diálogo intersistêmico é traduzido em diretrizes, na ideia de finitude da água e o gerenciamento hídricos com base nas bacias hidrográficas.

2.2.2 Saneamento Básico

O saneamento básico é composto por quatro atividades: o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a coleta e destinação de resíduos sólidos e a drenagem urbana. Conforme definido pelo art. 2º, III do MLSB, são direitos sociais fundamentais à efetivação da dignidade humana e à saúde (Brasil, 2020, n.p.), especialmente porque a prevenção e o controle de endemias pressupõem a adequada prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

O professor Celso Antônio Bandeira de Mello (2010, p. 271-272), em análise da doutrina dos serviços públicos, leciona que certas prestações e utilidades materiais adquirem tal relevância que o Estado assume para si a função de prestá-los, mesmo em regime de não exclusividade. É o caso das quatro vertentes do saneamento básico, cujos ciclos operacionais são destacados pelo Manual de Saneamento básico da Fundação Nacional de Saúde (Manual FUNASA), pessoa jurídica ligada ao Ministério da Saúde.

Sobre o abastecimento de água potável, o Manual FUNASA dispõe sobre o que é a água potável, suas fontes, a forma de coleta, tratamento e distribuição à população. Sobre o conceito de potabilidade, a água em seu estado natural não é própria para o consumo humano, pois, ainda em precipitação, carrega as impurezas do ar. Para torná-la potável devem ser observadas as diretrizes técnicas mínimas como: não ter odor e sabor indesejável; não aparentar turbidez; ser isenta de substâncias químicas nocivas e de microrganismos patogênicos; e possuir PH entre 6,5 e 8,5 (FUNASA, 2009, p. 38-39).

Sobre as fontes de água, podem ser originadas de mananciais superficiais ou subterrâneos. Quando existente mais de uma opção de manancial, deve ser escolhido o mais adequado em relação à qualidade da água, com prevalência ao manancial que dispensa tratamento ou exige um menor nível de intervenção.

Em relação às formas de coleta da água, para mananciais subterrâneos ocorre mediante a perfuração de poços escavados, tais quais poços freáticos ou poços tubulares profundos: o primeiro para atingir o lençol freático (mais raso) e, o segundo, o aquífero (mais profundo). Para os mananciais superficiais, a coleta ocorre com a extração da água do curso de um rio, o que pode ser precedido da elevação do volume das águas com barreiras artificiais (FUNASA, 2009, p. 69).

Após a captação, é realizado o tratamento da água para a adequação

à regulamentação pertinente quanto aos aspectos físico, químico e bacteriológicos. O tratamento convencional é realizado com as seguintes etapas: aplicação de substâncias que promovem a coagulação da água e transformam as impurezas em flocos; ocorre então a decantação ou sedimentação destes flocos formados; a água decantada é submetida ao processo de filtração em camadas de areia e antracito (carvão); a água filtrada é desinfetada com substâncias, tais quais, ozona, iodo, prata e cloro; ao final é realizada a aplicação de sais de flúor, destinado à prevenção de problemas dentários da população (FUNASA, 2009, p. 84).

Após o tratamento, a distribuição da água pode ser realizada de forma coletiva ou individual. O sistema de distribuição coletivo é recomendado para áreas com concentração populacional e ocorre por meio de tubulações. O método individual é utilizado para regiões com dispersão da população e se dá, por exemplo, por caminhão pipa (FUNASA, 2009, p. 84-96).

Figura 7 – ciclo do tratamento de água



Fonte: SANEP, s.d., n.p.

Sobre o esgotamento sanitário, o Manual FUNASA detalha o conceito de esgoto sanitário, as formas de coleta, de tratamento e destinação adequada. O esgoto sanitário é composto por substâncias permeadas por excretas, papeis, restos orgânicos e sabão, cujas propriedades biofísico-químicas são nocivas ao meio ambiente e à saúde humana. O esgoto sanitário é classificado em doméstico, industrial, decorrentes de águas pluviais e águas de infiltração, estas são águas subterrâneas que ingressam no sistema de coleta de esgoto (FUNASA, 2009, 165).

A coleta do esgoto sanitário pode utilizar o método coletivo, por meio de um sistema urbano, ou o método individual, tal qual as fossas sépticas, em especial em áreas com menor densidade populacional (FUNASA, 2009, 165). A coleta das residências e indústrias ocorre por meio das ligações domiciliares. O transporte dos resíduos até a rede pública de esgoto se dá pelos coletores (tubulações menores). Os

resíduos são dispensados no coletor tronco, tubulações que recebem rejeitos dos coletores. O coletor tronco leva os rejeitos até os interceptores, tubos que margeiam os cursos de rios e impedem que o esgoto seja lançado no corpo hídrico. Ao final, o esgoto é levado às Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) (FUNASA, 2009, 166).

Sobre o tratamento, existem dois sistemas: o unitário, em que os esgotos domésticos e industriais são tratados em conjunto com as águas pluviais; e o absoluto, tal qual o utilizado no Brasil, no qual as águas pluviais não são tratadas. O sistema absoluto é mais simples e reduz os custos operacionais, ao tempo que não há impactos significativos ao meio ambiente, pois as águas pluviais não possuem a mesma nocividade dos esgotos domésticos e industriais (FUNASA, 2009, 165). Na ETE, o tratamento é realizado com as seguintes etapas: sedimentação, estabilização aeróbica, filtro biológico, desinfecção do efluente e secagem do lodo; após tratado o esgoto sanitário, é realizada a sua dispensa nos cursos de água, conforme figura a seguir (FUNASA, 2009, 166-167).

Figura 8 – Sistema coletivo de esgotamento sanitário



Fonte: SABESP (s.d., n.p.)

O fluxo operacional descrito é o procedimento mínimo para o atendimento às normas técnicas, mas há processos aptos a maximizar os benefícios ambientais. O esgoto sanitário tratado adquire qualidade para o reuso em determinados fins. Segundo Moura, *et al* (2020, p. 792), em análise das utilidades da água de reuso, salientam que: “No Brasil, a água de reuso está sendo aplicada em

diversas atividades não potáveis, como na agricultura, na irrigação paisagística, na limpeza urbana, na lavagem de veículos e em sanitários nos shopping centers”. O MLSB aloca o reuso de efluentes sanitários em um de seus princípios, pois se trata de mecanismo relevante para racionalizar o uso dos recursos hídricos. (Brasil, 2007, n.p.).

O lodo residual ao tratamento de esgoto também pode ser utilizado, de forma a evitar que este material seja depositado no meio ambiente. Conforme as lições de Vieira, *et al*, em exame do lodo do esgoto, destacam o processo de pirólise, responsável por transformar o lodo em biomassa, “nesse processo térmico, são gerados produtos com valores agregados, tais como, óleo, gases e carvão que podem ser utilizados como fonte de combustíveis ou em outros usos relacionados à indústria”. O lodo de esgoto pode ser utilizado também no processo de adubagem quando do cultivo da agricultura, em vista de suas propriedades orgânicas e nutrientes (Vieira, *et al*, 2011, p. 82-82).

Quanto aos serviços de coleta de resíduos sólidos, o Manual FUNASA detalha sua finalidade, os meios de coleta e de destinação desses resíduos. Esse serviço tem por função a correta destinação de materiais heterogêneos oriundos da atividade humana. A coleta pode ser realizada por meio de recipientes e contêineres estacionários distribuídos no município ou mediante sistema de coleta regular unificado, em que os resíduos são recolhidos das residências e comércios com periodicidade e horários pré-definidos, este é o modelo mais comum no Brasil. Após a coleta, os resíduos são destinados às estações de transferência ou transbordo, para classificação quanto a sua destinação. Caso seja considerado não reciclável, o resíduo é destinado aos aterros sanitários, locais em que ocorre o aterramento planejado e controlado destes materiais (FUNASA, 2009, 203-216).

Em relação ao serviço de drenagem urbana, o Manual FUNASA destaca as formas de intervenção na infraestrutura urbana. Estes serviços são compostos pela microdrenagem, uma rede primária de coleta de águas pluviais composta por bocas de lobo e sarjetas, e a macrodrenagem, cuja finalidade é promover o escoamento das águas pluviais em direção às bacias (FUNASA, 2009, p. 265-266).

A macrodrenagem é formada por canais naturais ou artificiais, galerias e estruturas auxiliares. Algumas cidades necessitam de intervenções mais severas: o rebaixamento do lençol freático para garantir a estabilidade do solo na

superfície; a drenagem vertical, com a construção de poços para drenar as águas da superfície para o subsolo; e a elevação mecânica, com o fim de bombear a água de um nível para outro mais elevado (FUNASA, 2009, p. 266-268).

O fluxo operacional dos serviços de saneamento básico evidencia a relação destes serviços com os recursos hídricos, em especial o abastecimento de água e o esgotamento sanitário: o primeiro, quando realizado de forma inadequada, acarreta uma demanda exagerada e superexploração dos recursos hídricos; o segundo, quando não tratado adequadamente, contamina os corpos hídricos além de exigir da população a busca por outras fontes para o consumo, o que também culmina na superexploração (Acseirad, 2013, p. 64).

Dados empíricos sobre o inadequado gerenciamento das atividades de coleta e tratamento de água e esgoto apontam impactos negativos aos recursos hídricos e a superexploração em regiões localizadas sob a área de influência do Aquífero Guarani, o maior reservatório de água doce subterrânea do planeta.

Sobre o tema, o professor Maurício Moreira dos Santos (2009, p. 156-158), em análise das estatísticas fornecidas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, destaca uma superexploração em áreas sensíveis do Aquífero Guarani localizadas no Estado de São Paulo. O autor salienta que um dos fatores foi a inapropriada gestão do abastecimento de água potável, que culminou na perfuração de poços irregulares, em especial na década de 1990, época de acentuado adensamento demográfico e expansão econômica da região.

Vê-se que as atividades mais sensíveis, do ponto de vista da proteção dos recursos hídricos, são o abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário. Os dados relativos a essas duas vertentes do saneamento básico demonstram profundas desigualdades no planeta e no Brasil.

O último relatório elaborado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e UNICEF (2019, p. 25) sobre o acesso à água e saneamento básico, apontou que, quanto ao abastecimento de água potável, 80 países contam com índices acima de 75% de universalização, o que representa 6.8 bilhões de pessoas.

Os níveis mais críticos do não acesso à distribuição regular de água potável são observados no continente africano, conforme Figura 9.

Figura 9 – População com abastecimento básico de água potável

In 2017, 80 countries had achieved 'nearly universal' coverage of at least basic drinking water services

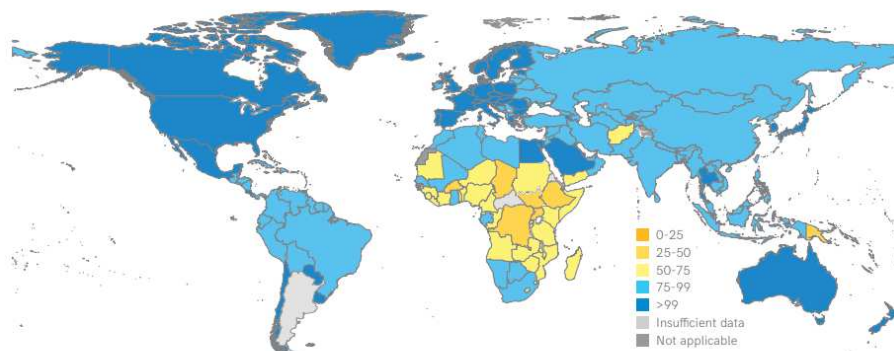


FIGURE 23 Proportion of population using at least basic drinking water services, 2017 (%)

Fonte: OMS; UNICEF, 2019, p. 25

Quanto ao esgotamento sanitário, apenas 50 países têm índice superior a 75% da população atendida, o que representa 5.5 bilhões de pessoas. Os menores índices estão no continente africano e asiático. Na América do Sul, Peru e Bolívia também contam com índices inferiores a 75%, conforme figura a seguir (OMS; UNICEF, 2019, 27-30).

Figura 10 – População com esgotamento sanitário básico

In 2017, 50 countries had achieved 'nearly universal' coverage of basic sanitation services

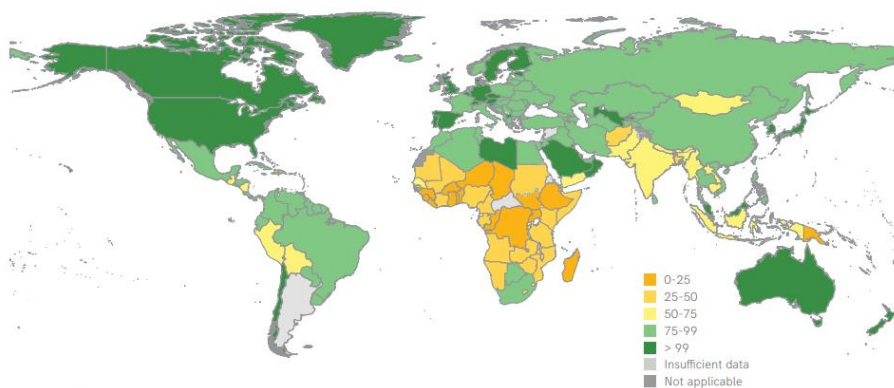
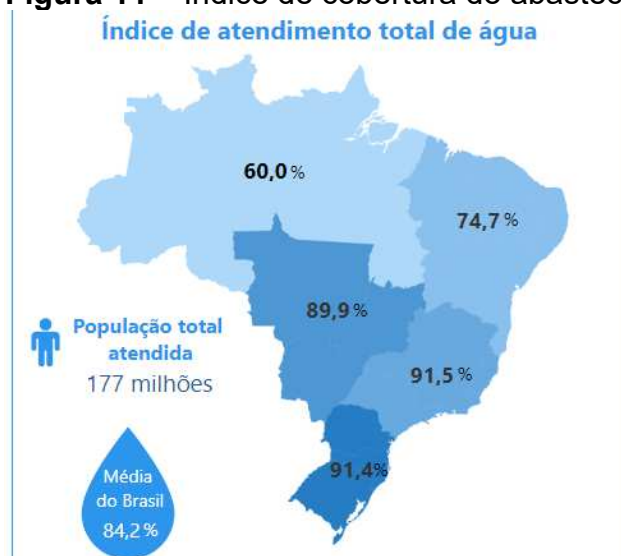


FIGURE 31 Proportion of population using at least basic sanitation services, 2017 (%)

Fonte: OMS; UNICEF (2019, p. 30)

No Brasil, segundo os dados do Ministério das Cidades, órgão competente para gerenciar o Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento, em 2021, o percentual de 84,2% da população foi atendido por sistema regular de abastecimento de água potável. A região norte, contudo, possui cobertura de apenas 60% da população (Brasil, 2021, n.p.), conforme imagem abaixo.

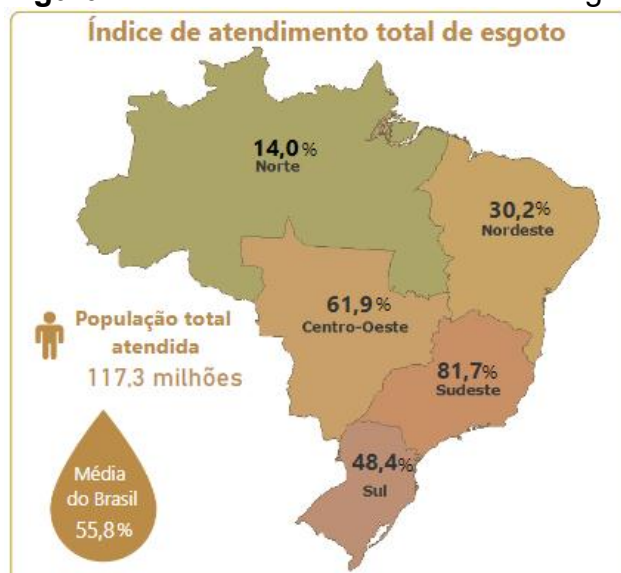
Figura 11 – Índice de cobertura do abastecimento de água



Fonte: SNIS (2021, n.p.)

Quanto à coleta e tratamento de esgotamento sanitário, apenas 55,8% da população brasileira é atendida. Na região norte, o índice é de 14% da população que conta com rede de coleta e tratamento de esgoto sanitário. Dos 18,9 milhões de habitantes da região norte, apenas 2,5 milhões possui sistema de esgotamento sanitário em suas residências (SNIS, 2021, n.p.), conforme a Figura 12.

Figura 12 – Índice de atendimento de esgoto



Fonte: SNIS, 2021, n.p.

Os dados em âmbito nacional e internacional apontam que as desigualdades sociais e regionais ditam a qualidade de vida das populações também

quanto ao acesso regular à água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário. Em escala global, os continentes mais desiguais, sob o aspecto socioeconômico, detêm os piores índices de cobertura destes serviços. Em âmbito nacional, a região norte é a mais afetada. Além da preocupação com a saúde da população, a questão ambiental não pode ser descuidada, visto que a região Norte abriga uma das mais importantes bacias hidrográficas do planeta, a Amazônica.

3 SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Este capítulo será dedicado a apresentar o sistema de gestão dos serviços de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário, que distribui competências às esferas federativas da União, Estados e Municípios. Esse modelo de gestão é delineado pela legislação atual, em especial as Leis Federais nº 11.445/2007 com as alterações da 14.026/2020 (MLSB), 11.107/2005 (normas gerais de contratação de consórcios públicos) e 13.089/2015 (Estatuto da Metrópole).

O recorte da presente pesquisa será nas atividades de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, pois, do ponto de vista histórico, a gestão desses dois serviços ocorreu de forma conjunta e distinta da coleta e destinação de resíduos sólidos e da drenagem urbana. A divisão decorre, em especial, pela natureza dessas atividades: o abastecimento de água e o esgotamento sanitário são serviços públicos divisíveis e, por esta razão, passíveis de cobrança individual de tarifa; já a coleta e destinação de resíduos e a drenagem são atividades indivisíveis, cuja prestação ocorre diretamente pelo Poder Público ou mediante a iniciativa privada em contratos administrativos de infraestrutura ou concessão administrativa, estas em que a própria Administração Pública é a usuária e, indiretamente, a população, figura contratual que surgiu no ordenamento jurídico brasileiro apenas com a Lei Federal nº 11.079/2004.

Para compreensão do sistema vigente, é importante apresentar o histórico da gestão da água e esgoto no Brasil, que retoma o contexto da Segunda Guerra Mundial e os interesses norte-americanos nas regiões amazônicas. Nesse contexto, serão recuperadas as origens dos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE), das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB) e das primeiras concessões à iniciativa privada.

O modelo de gestão atual será detalhado, com o fim de demonstrar os critérios utilizados pelo MLSB, que adotou a territorialidade político-administrativa federativa, com a distribuição de competências à União, aos Estados e aos municípios, e a racionalidade econômico-financeira, de modo a promover a atração do capital privado no desenvolvimento das infraestruturas de água e esgoto.

O regime de execução dos serviços pode ocorrer diretamente pelos

Municípios ou indiretamente, seja por meio da Administração indireta municipal, tal qual a execução por Autarquias, pela Administração indireta de outros entes federativos, a exemplo da prestação pelas Companhias Estaduais por meio dos contratos de programa, ou pela iniciativa privada, por intermédio de contratos de concessão. Estas formas de prestação administrativa também serão destacadas neste capítulo.

3.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

O atual modelo de gestão dos serviços públicos de água e esgoto é fruto de um processo histórico, influenciado pelos fluxos de investimentos na infraestrutura destes serviços e permeados por interesses políticos e econômicos, tais quais os interesses norte-americanos no contexto da Segunda Guerra Mundial(1939-1945); a centralização política no período da ditadura militar (1964-1985); a entrada de capital privado e os interesses do mercado a partir das primeiras concessões ocorridas a partir de 1994 até a reforma do Marco Legal do Saneamento Básico em 2020.

3.1.1 Gestão do Saneamento Entre a Segunda Guerra Mundial e o Golpe Militar de 1964

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) alterou a dinâmica geopolítica no planeta Terra e opôs dois grupos de países: o grupo denominado de Eixo, composto por Alemanha, Japão e Itália; e o denominado Aliados, que agregou o Reino Unido, França, União Soviética e Estados Unidos. O professor da Universidade Federal Fluminense, André Luiz Vieira de Campos (2005, p. 2), em estudos sobre a história da saúde pública no Brasil, destaca que, mesmo antes da segunda guerra mundial, políticos e empresários norte-americanos tentavam influenciar politicamente as repúblicas sul-americanas, com interesses comerciais. Após o início da guerra, os Estados Unidos, mesmo que ainda sem ingressar no combate, intensificaram seus interesses na região latino-americana, com o fim captar apoio se eventualmente o país entrasse em guerra. Foi nesse contexto que, em 1940, o presidente Franklin Roosevelt instalou o Escritório para a Coordenação das Relações Comerciais e Culturais entre as Repúblicas Americanas, chefiado por

Nelson Rockefeller, um dos líderes empresariais da época (Campos, 2005, p. 2).

O ataque japonês à estação de *Perl Harbor* nos Estados Unidos, ocorrido em 1941, resultou no ingresso efetivo dos Estados Unidos na 2ª Guerra Mundial. No mesmo ano, os norte-americanos implantaram bases militares no Brasil, pois acreditavam que o acesso de seus oponentes à América poderia ocorrer a partir do nordeste brasileiro. Foi no entorno destas bases militares que ocorreram as primeiras ações de saúde e saneamento básico, com a cooperação norte-americana. As ações ocorreram por orientação de Nelson Rockefeller que, munido de informações da Fundação Rockefeller, instalada no Brasil anteriormente à guerra, externou suas preocupações com a epidemia de malária na América do Sul, o que poderia prejudicar a atuação militar estadunidense (Campos, 2005, p. 2).

A 2ª grande guerra provocou outros interesses norte-americanos pelo Brasil, a importação de borracha oriunda da região amazônica. Para a produção de veículos de guerra, um dos insumos essenciais era a borracha. O professor Seth Garfield (2009, p.23) aponta que, até o início da guerra, os Estados Unidos importavam 98% de sua borracha crua do sudeste asiático, em especial da Malásia Britânica e das Índias Holandesas, regiões que foram dominadas pelo Japão durante sua expansão para o pacífico sul. Neste novo contexto geopolítico, o governo norte-americano buscou estender suas ações de saúde e saneamento básico para áreas brasileiras produtoras de borracha, com o fim de preservar a saúde dos extratores da seringueira (Campos, 2005, p. 2-6).

A terceira reunião dos Ministérios das Relações Exteriores das Repúblicas Americanas, realizada no Rio de Janeiro em 15 de janeiro de 1942, foi um importante marco geopolítico da época. Nesta reunião, os chanceleres da América do Sul, Central e Norte declararam seus apoios aos países do grupo Eixo. No Brasil, ações efetivas foram adotadas posteriormente, tal qual o envio ao combate da força expedicionária brasileira. Segundo relatório exarado pelo então Ministro das Relações Exteriores brasileiro, o Chanceler Oswaldo Aranha, temas relacionados à guerra foram tratados, a exemplo do comprometimento do Brasil em fornecer todo o excedente de sua produção de borracha aos Estados Unidos e a cooperação norte-americana para ações em prol da saúde e saneamento básico nas regiões produtoras do insumo (Brasil, 1944, p. 48). A figura a seguir trata desta reunião de Ministros das Relações Exteriores e retrata o momento em que o Ministro brasileiro, Oswaldo Aranha, discursava.

Figura 13 – 3ª Reunião de Ministros das Relações exteriores das Repúblicas americanas



Fonte: MEMORIAL DA DEMOCRACIA (s.d, n.p.)

Em março de 1942 foram celebrados, na cidade de Washington, trinta acordos entre Brasil e Estados Unidos, entre estes, o *Executive Agreement 372*, cujos entendimentos iniciais foram tratados pelo então Ministro das Relações Exteriores norte-americano, Summer Welles, e o Ministro da Fazenda brasileiro, Artur de Sousa Costa. Neste acordo, conservado pela *National Library of Medicine*, o governo norte-americano destacou seus objetivos na promoção da saúde e saneamento no Brasil:

O coordenador do Institute of Interamerican Affairs of the United States of America está preparado para enviar imediatamente ao Brasil, assim que solicitado, funcionários correspondentes para cooperar com o governo brasileiro e seus serviços de saúde, bem como especialistas que seu governo desejar, a fim de colaborar no desenvolvimento de um programa específico de saúde e saneamento. O programa seria inicialmente concebido para a região da Bacia Amazônica com o objetivo especial de auxiliar no estímulo à produção de borracha³ (USA, 1942, p. 2).

Os acordos de Washington foram internalizados ao ordenamento brasileiro ainda em 1942. O Decreto-Lei nº 4.325/1942, aprovou o “acordo para a expansão da produção e compra da borracha brasileira e produtos manufaturados de borracha entre o Brasil e os Estados Unidos da América”. O Decreto-Lei nº 4.321/1942, aprovou “o Acordo sobre saúde e saneamento do Vale do Amazonas, entre o Brasil e os Estados Unidos da América”. De forma a operacionalizar estes acordos, foi editado o Decreto-Lei nº 4.275/1942, por meio do qual o “Ministro da

³ The coordinator of Interamerica affairs is prepared to send at once a Brazil, on your request, to cooperate with corresponging officials of the Brazillian Government and its health services, such experts as your Government desires in order to collaborate in developing a specific health and sanitation program. The program would be initially designed for the Amazon Basin area for the special purpose of aiding in the stimulation of rubber production (USA, 1942, p. 2).

Educação e Saúde [foi] autorizado a entrar em entendimento com o *Institute of Interamerican Affairs of the United States of America*, para o fim do desenvolvimento de um serviço de cooperação em matéria de Saúde Pública” (Brasil, 1942, n.p.).

Relatório do Ministério da Saúde aponta que um Contrato Básico entre Brasil e Estados Unidos foi celebrado entre 17 de julho de 1942. Foram, então, iniciados os serviços de saúde e saneamento na região amazônica, por meio de um órgão autônomo ligado ao Ministério da Saúde, denominado de Serviço Especial de Saúde Pública (SESP). A partir de 1943, o governo brasileiro ampliou a utilização do SESP para serviços de saúde e saneamento em outras regiões do país, tal qual a assistência prestada aos trabalhadores da estrada de ferro Minas-Vitória. Em 1949, os serviços foram expandidos para o Nordeste, Centro-Oeste e Sul. O contrato foi executado até 1960, período em que houve a extinção do acordo entre os governos do Brasil e Estados Unidos. No mesmo ano, o SESP foi transformado em Fundação Especial de Saúde Pública pela Lei nº 3.750/60 e, em 1969, a fundação foi renomeada para Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP) (Brasil, 1972, p. 7-11).

Figura 14 – Unidade do Serviço Especial de Saúde Pública



Fonte: Adriano; Pessoa (s.d., n.p.)

A criação da FSESP deu início à fase nacional da assistência à saúde e saneamento desta instituição. Conforme as lições de Ângela Maria de Menezes Peçanha (1976, p. 26), que analisou documentos oficiais, legislações e entrevistou profissionais da fundação, a FSESP foi responsável pela expansão dos serviços saneamento, com a promoção de parcerias com os municípios brasileiros. Segundo a autora, a ação incentivou a criação dos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE), autarquias municipais com autonomia financeira e administrativa. O

Município de Governador Valadares, em Minas Gerais, foi o laboratório para a implantação do modelo dos SAAE, este criado pela Lei Municipal nº 276/1952 (Governador Valadares, 1952, n.p.).

A FSESP perdeu parcela do protagonismo no setor com a instituição da autarquia Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) e do Fundo Nacional de Obras de Saneamento, gerido pelo DNOS. Contudo, apesar da transferência para o DNOS das atribuições quanto à destinação dos recursos, a FSESP foi a interveniente e executora de contrato de financiamento celebrado pelo Brasil e o Banco Interamericano para o Desenvolvimento (BID), com o objetivo de expandir o abastecimento de água. Este contrato de financiamento beneficiou 745 mil pessoas até o ano de 1971.

O movimento de incentivo ao municipalismo coincide com a fase do federalismo brasileiro de maior descentralização político-administrativa. Dos governos da Era Vargas (1930) até o período de ditadura militar (1964) houve um federalismo descentralizado, inclusive na gestão do saneamento básico. Com o golpe militar de 1964, a gestão destes serviços se transformou de um modelo descentralizado municipal para o centralizado no Poder Executivo Federal.

3.1.2 Gestão do Saneamento Entre o Golpe Militar e a Redemocratização

A gestão do saneamento básico foi marcada pela centralização político-administrativa no Poder Executivo Federal entre o golpe militar de 1964 e a redemocratização do país, ocorrida em 1985. Conforme as lições do cientista social Luiz Fernando Abrucio (1998, p. 72-73)., em obra intitulada “Os barões da federação”, o governo central, para compelir as demais esferas federativas ao alinhamento com as diretrizes federais, utilizou os denominados convênios intergovernamentais. Os convênios serviram de pilares da tecnocracia militar e forneciam, além de assistência técnica, apoio financeiro aos Estados e Municípios, que deveriam seguir as orientações do Poder Executivo federal para fazer jus ao suporte técnico-financeiro. O governo militar defendia o modelo destes convênios com o argumento de que promoviam a modernização do Estado. Porém, segundo o autor, esse instrumento se mostrou mais afeito ao autoritarismo, de forma a impor as diretrizes traçadas pela União, visto que o não alinhamento de Estados e municípios significava restringir acesso a recursos financeiros em um período de acentuada crise econômica (Abrucio,

1998, p. 72-73).

Foi nesse contexto histórico que foi instituído o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), institucionalizado por meio do Decreto-Lei nº 949/1969, que conferiu ao Banco Nacional de Habitação (BNH) a competência para financiar ações, com recursos próprios e do Fundo de Garantia por tempo de serviço (FGTS), para implementar e melhorar os sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário (Brasil, 1969, n.p.).

Após quase dez anos, as estruturas do PLANASA foram definidas pela Lei Federal nº 6.528/1978, que dispôs das diretrizes gerais do plano e definiu que, ao lado das ações de financiamento do BNH, o planejamento nacional ocorreria pelo Poder Executivo federal, por meio do Ministério do Interior. O Decreto nº 82.587/1978 regulamentou a legislação e traçou uma das principais diretrizes do PLANASA, o condicionamento dos financiamentos destinados às obras de saneamento básico apenas para os municípios cujos serviços fossem prestados por Companhias Estaduais de Saneamento, conforme art. 2º de citado regulamento:

São serviços públicos de saneamento básico, integrados ao PLANASA, aqueles administrados e operados por companhias de saneamento básico, constituídas pelos Governos Estaduais que, em convênio com o Banco Nacional da Habitação, estabelecem as condições de execução do Plano, nos respectivos Estados, observados os objetivos e metas fixados pelo Governo Federal (Brasil, 1978, n.p.).

O ex-ministro da economia, Carlos Kawall Leal Ferreira, analisou o mecanismo de financiamento do BNH durante a execução do PLANASA. Segundo o autor, o financiamento das obras de saneamento era 50% provido pelos Estados, por meio de Fundos de Água e Esgoto, e 50% financiado pelo BNH com recursos do FGTS. Ao impor a prestação pelas Companhias Estaduais, o mecanismo promoveu forte centralização das políticas de saneamento básico. A justificativa era a promoção de subsídios cruzados, modelo que permitia a prestação a um grande número de municípios, com a junção de regiões superavitárias e deficitárias do ponto de vista tarifário (Ferreira, 1995, p. 119).

O desenvolvimento do PLANASA pode ser classificado, quanto aos volumes de investimentos, em três fases: a primeira foi de 1968 a 1974, período em que os mecanismos foram institucionalizados e realizados os primeiros investimentos.

O professor Marcus André Barreto Campelo de Mello (1989, p. 87-96), em artigo que examinou o padrão brasileiro de intervenção pública no

saneamento básico, destaca que, na primeira fase, os investimentos em saneamento não foram simétricos entre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme Figura 15; a segunda fase, de 1975 a 1983, no período Geisel, houve forte expansão dos investimentos em água e esgoto, com a duplicação do volume total de aportes financeiros, evolução é explicitada na Figura 16; a terceira fase é traduzida pelas dificuldades financeiras enfrentadas pelo BNH a partir de 1981, em razão da crise econômica generalizada no país, com o crescente número de saques do FGTS, a principal fonte de custeio do BNH, e alto desemprego.

As dificuldades também se estenderam às companhias estaduais de saneamento, afetadas pelas crises inflacionárias. Em 1980, 18 das 23 empresas estaduais encontravam-se em *déficit* na relação despesas operacionais e receitas. Em 1986, o BNH foi extinto, com suas atividades financeiras transferidas à Caixa Econômica Federal e o planejamento do saneamento básico foi inserido nas competências do Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. A terceira fase representou uma queda acentuada nos investimentos públicos em saneamento básico, conforme apresentado na Figura 17 (Mello, 1989, p. 87-96).

Figura 15 – Volume de investimentos PLANASA 1ª fase
Coeficiente investimento/demanda total (UPC/per capita)
Brasil – 1970-80

Estado	Abastecimento de água	Esgotos
Pernambuco	26,2	4,2
Amazonas	13,5	5,5
Pará	5,2	0,6
Maranhão	8,7	5,1
Piauí	22,3	-
Ceará	9,8	8,2
Rio Grande do Norte	20,7	1,5
Paraíba	11,6	11,3
Alagoas	17,1	2,4
Sergipe	19,7	-
Bahia	25,4	8,0
Minas Gerais	15,4	3,3
Espírito Santo	19,8	-
Rio de Janeiro	11,8	3,0
São Paulo	35,5	15,4
Paraná	13,2	4,9
Santa Catarina	15,1	0,5
Rio Grande do Sul	8,5	0,7
Mato Grosso	12,0	0,5
Goiás	13,0	0,1
Distrito Federal	31,4	0,2
Brasil	20,2	6,8

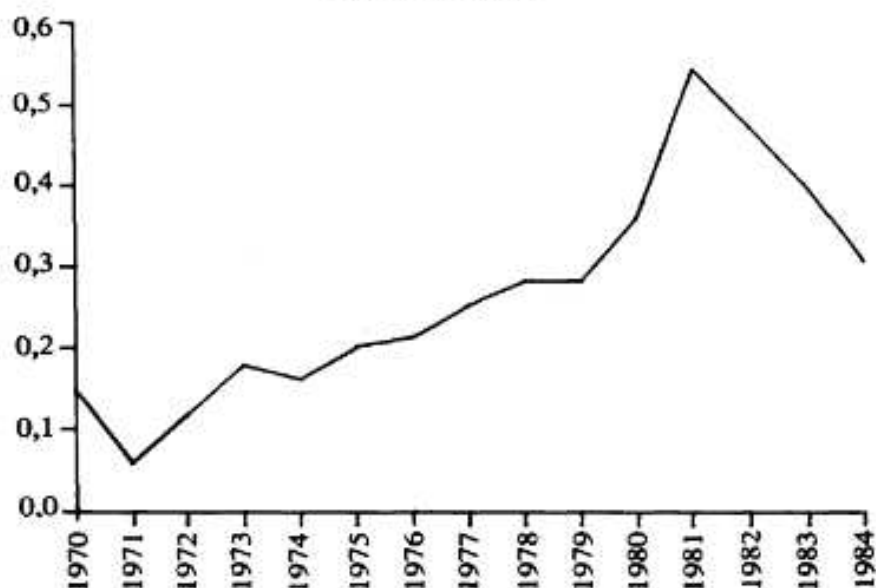
Fonte: Mello (1989, p. 91)

Figura 16 – Volume de investimentos PLANASA 2ª fase
Investimento em saneamento básico
Brasil – 1973-83 (Cr\$ 10⁶)

Anos	DNOS	BNH (Planasa)	Total	(a)*
1973	-	1.894	-	-
1974	378	2.347	2.725	6,0
1975	680	4.260	4.940	7,1
1976	1.377	9.153	10.530	9,6
1977	2.665	10.284	12.949	8,6
1978	3.209	19.948	23.157	10,6
1979	3.692	61.671	65.363	17,2
1980	8.848	74.165	83.013	24,0
1981	19.738	133.048	152.786	12,6
1982	35.625	260.048	296.564	10,7
1983	55.412	-	-	-

Fonte: Mello (1989, p. 92)

Figura 17 – Queda dos investimentos na 3ª fase do PLANASA
Porcentagem do PIB investido pelo Planasa
Brasil – 1970-84



Fonte: Mello (1989, p. 96)

O PLANASA foi relevante para a expansão dos investimentos públicos em infraestrutura de saneamento básico, em especial na segunda fase (1975-1983), o que, de fato, representou melhoras nos índices de acesso a estes serviços públicos no Brasil. Contudo, o período final do plano foi crítico. Ao final da década de 1980, com a crise econômica generalizada no país, houve a extinção do Banco Nacional de Habitação (BNH), entidade que fornecia diretrizes técnicas e financiamento aos Estados, às companhias estaduais de saneamento e aos Municípios.

3.1.3 Gestão do Saneamento Básico Entre a Redemocratização e o MLSB

A partir da redemocratização brasileira em 1985, as bases do PLANASA foram desestruturadas, movimento que foi acentuado a partir de 1991, em decorrência, principalmente, da situação precária das finanças das companhias estaduais (INFURB, 1995, p. 43).

O setor de saneamento, após o declínio do PLANASA, foi influenciado pelo movimento de reforma administrativa do Estado, que inaugurou o modelo de Administração Pública gerencial. O Ministério da Administração e Reforma do Estado, à época chefiado por Luiz Carlos Bresser-Pereira, lançou as bases do Estado gerencial no documento intitulado “Os avanços da reforma na administração pública”, em que ressalta a necessidade de redefinir o papel estatal, com o fortalecimento da regulação de mercados, a modernização da capacidade administrativa e promoção de ajuste fiscal, políticas extensíveis aos Estados e Municípios, em vista do excesso de pessoal. (Brasil, 1998, p. 11-12).

O modelo gerencial é resultado de um processo histórico. Em uma fase inicial, desde o império até o período da Era Vargas, a Administração Pública brasileira foi dominada pelo patrimonialismo, sem uma divisão clara entre os interesses públicos e privados dos detentores do poder. Em seguida, especialmente a partir dos governos de Getúlio Vargas, surgiu a Administração Pública burocrática, com parâmetros rígidos de controle de forma a combater o regime até então vigente. Bresser-Pereira destaca que a “administração pública burocrática foi adotada para substituir a administração patrimonialista, que definiu as monarquias absolutas, na qual o patrimônio público e o privado eram confundidos”. Segundo o autor, este modelo surgiu em um “momento em que a democracia dava seus primeiros passos, era natural que desconfiasse de tudo e de todos — dos políticos, dos funcionários, dos cidadãos. Deveriam existir controles rigorosos e procedimentais” (Bresser-Pereira, 1996, p. 3).

O modelo gerencial surge em contraponto ao burocrático, com foco não nos procedimentos, mas nos resultados e na qualidade dos serviços públicos. O suporte normativo para esta Administração gerencial encontra-se no art. 37 da Constituição Federal de 1988, que elenca, entre os princípios da Administração Pública, a eficiência.

Uma das formas de racionalizar e tornar mais eficientes as prestações

estatais é o estabelecimento de prioridades, com reserva ao Estado de atividades cuja sua prestação direta é essencial e a alocação ao setor privado das atividades que este pode melhor desenvolver, por meio das concessões e parcerias público-privadas.

Foi neste contexto que surgiram as primeiras concessões de água e esgoto. O economista Frederico Turolla (1999, p. 67) examinou estas concessões: a primeira concessão plena ocorreu no município de Limeira, em São Paulo, em 1995. O município contava com 200 mil habitantes e a operação do abastecimento de água e esgotamento sanitário foi concessionada à empresa Águas de Limeira, pertencente ao grupo francês *Lyonnaise des Eaux*. Em 1997, a empresa teve uma receita operacional líquida de 18,6 milhões de reais; em 1996, o município de Ribeirão Preto teve a operação dos serviços de esgotamento sanitário concessionada às empresas CH2M Hill e REK Construtora.

Portanto, desde a década de 1990, convivem no Brasil três modelos de prestação dos serviços de água e esgoto: a prestação pelos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE), criados na década de 1940; a prestação pelas Companhias Estaduais de Saneamento Básico, incentivada nos governos militares; e a concessão dos serviços à iniciativa privada, implementada na reforma do Estado e no modelo gerencial de Administração Pública na década de 1990.

Sobre a vinculação institucional sobre o planejamento nacional das políticas de água e esgoto sanitário a partir da extinção do PLANASA, o Decreto Presidencial de 10 de setembro de 1991 criou a Secretaria Nacional de Saneamento Básico, vinculada ao Ministério da Ação Social, e a Fundação Nacional da Saúde, ligada ao Ministério da Saúde. O Decreto nº 2.982/1999 transferiu as ações de saneamento para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, ligada à Presidência da República. A Medida Provisória nº 103/2003 remodelou organização administrativa do Brasil e atribuiu o planejamento nacional do saneamento básico ao Ministério das Cidades (Brasil, 1991; 1999; 2003, n.p.).

Em relação à legislação setorial sobre o planejamento nacional das políticas públicas de saneamento básico, com o fim do PLANASA houve um espaço temporal sem qualquer regulamentação. A aprovação da Lei Federal nº 11.445/2007 alterou este panorama e previu o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), cujo detalhamento coube ao Poder Executivo Federal. O texto final do PLANSAB foi aprovado pelo Decreto nº 8.141/2013 e pela Portaria Interministerial nº 571/2013.

Em 2014, o Ministério das Cidades lançou a cartilha sobre o

saneamento básico no Brasil, em que detalhou os eixos do plano aprovado. O PLANSAB foi dividido em três programas, classificados pelos critérios de integração, de financiamento e de gestão e capacitação técnica: o primeiro é o saneamento básico integrado, com o objetivo de estipular medidas estruturais para cobrir o *déficit* nas quatro vertentes do saneamento básico; o segundo, com a finalidade de financiar mecanismos para a extensão do saneamento em áreas rurais e em comunidades tradicionais; o terceiro, o Saneamento estruturante, com o fim de prestar apoio na gestão dos serviços, com medidas como a assistência técnica, a capacitação e o desenvolvimento tecnológico dos titulares dos serviços de saneamento (Brasil, 2014, p. 29).

No âmbito do PLANSAB, a prestação pelas companhias estaduais (CESB) foi preservada. O art. 10 da Lei Federal nº 11.445/2007 previu a prestação de serviços públicos de saneamento básico por empresas estatais não integrantes do ente federativo titular, município. O vínculo jurídico entre as empresas e os municípios foram os contratos de programa. Este é um instrumento comercial previsto na Lei Federal nº 11.107/2005, que dispôs sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos, com o fim de transferir a execução de um serviço público de titularidade de um ente federativo para outro. Conforme art. 13, da Lei Federal nº 11.107/2005:

deverão ser constituídas e reguladas por contrato de programa, como condição de sua validade, as obrigações que um ente da Federação constituir para com outro ente da Federação ou para com consórcio público no âmbito de gestão associada em que haja a prestação de serviços públicos ou a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal ou de bens necessários à continuidade dos serviços transferidos (Brasil, 2005, n.p.).

Apesar do planejamento nacional realizado pelo PLANSAB, os investimentos na área de saneamento não foram constantes. Em um primeiro momento, com o lançamento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), os investimentos em saneamento foram crescentes. O programa criado pela Lei Federal nº 11.578/2007 e previu a transferência obrigatória de verbas federais aos Estados e Municípios para ações de interesse da União, definidas pelo Comitê Gestor do PAC. O art. 7-A deste diploma normativo dispõe expressamente sobre a possibilidade de transferência aos municípios de recursos federais para ações de saneamento básico, mesmo que prestados por empresas estatais estaduais (Brasil, 2007, n.p.). Até 2015 os investimentos foram elevados. Neste ano, foram investidos, por meio do PAC, 5,27

bilhões em esgotamento sanitário e 5,73 bilhões no abastecimento de água. Contudo, a partir de 2016, os aportes financeiros destinados ao saneamento foram drasticamente reduzidos, sobretudo para o esgotamento sanitário, que atingiu em 2017 o volume de 3,88 bilhões de investimentos em sua infraestrutura (SNIS, 2021, n.p.).

Fatores como a crise econômica enfrentada pelo Brasil a partir de 2016 e a incapacidade estatal em promover os investimentos necessários à universalização, culminaram com a aprovação da Lei Federal nº 14.026/2020, diploma que alterou a Lei Federal 11.445/2007, com destaque para a vedação para novos contratos de programa para a execução dos serviços públicos de saneamento básico pelas empresas estatais estaduais.

A gestão da política nacional de saneamento básico foi do Ministério das Cidades até 2018. A aprovação da Lei Federal nº 13.844/2019 transferiu estas competências ao Ministério do Desenvolvimento Regional e a Lei Federal nº 14.600/2023 promoveu o retorno ao Ministério das Cidades, que detém esta competência na atualidade.

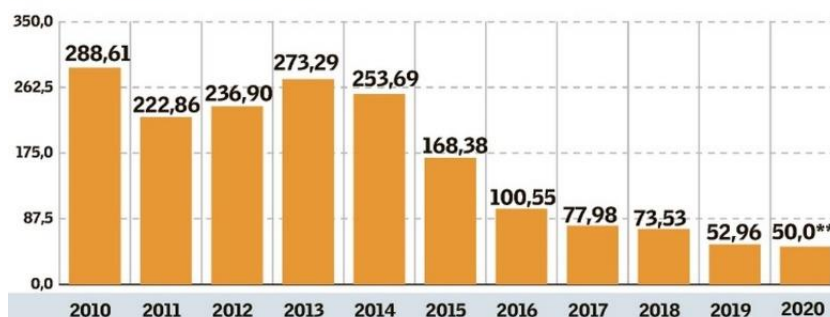
3.2 SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO: LEIS FEDERAIS Nº 11.405/2007 E 14.026/2020

A baixa capacidade estatal de prover recursos orçamentários para alavancar a infraestrutura nacional foi acentuada pelo cenário macroeconômico de desaceleração do crescimento entre 2015 e 2016. O Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), responsável pelo financiamento de obras estruturantes, tais quais as destinadas aos sistemas de água e esgoto, reduziu seus aportes drasticamente entre 2010 e 2020. Entre 2014 e 2016, houve a queda mais acentuada, com a redução de mais de 60% de recursos destinados à infraestrutura nacional.

Figura 18 – Redução dos desembolsos do BNDES na infraestrutura**BNDES encolhe**

Desembolsos do banco mostram queda consistente em dez anos

■ Desembolsos (em R\$ bilhões*)



Fonte: Saraiva; Vasconcelos (2020, n.p.)

Foi nesse contexto em que foi aprovada a Lei Federal nº 14.026/2020, sobre a qual é possível avaliar seu regime jurídico, com destaque para: i) os aspectos de desestatização do setor; ii) os temas relativos à regulação; e iii) os critérios para a alocação de recursos. Neste subcapítulo será detalhado o regime jurídico desta nova legislação, os modelos de gestão, fundados nos critérios de territorialidade (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), e as formas de prestação dos serviços de saneamento básico.

3.2.1 Regime Jurídico do Marco Legal de Saneamento Básico (MLSB)

Conforme lições do professor Celso Antônio Bandeira de Mello (2014, p. 53)., em comentários ao regime jurídico-administrativo, destaca que este regime será autônomo quando presente um conjunto sistematizado de princípios e regras, que o diferencie dos demais. Serão apontados os princípios e regras do MLSB que o destaca de outras legislações setoriais.

Entre os princípios eleitos pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020, em seu art. 1º destaca-se a universalização do acesso e a efetiva prestação dos serviços. O meio adotado pelo MLSB para o alcance deste objetivo central foi a desestatização do setor. O Supremo Tribunal Federal (2022, p. 38), nos autos da Ação Direta de Constitucionalidade nº 6.536/DF, apontou que a legislação externou uma vontade política inequívoca: a transferência da prestação dos serviços de saneamento básico à iniciativa privada, mediante a concessão, de forma a prover a infraestrutura necessária com capital privado. A partir destes objetivos

centrais, a legislação prevê mecanismos para tornar o setor mais atrativo ao mercado, tais quais, a prestação regionalizada, a parametrização regulatória e os incentivos financeiros aos entes infranacionais.

O principal fator a ensejar a desestatização decorre da vedação de celebração de novos contratos de programa, convênios ou termos de parceria entre os municípios e as Companhias Estaduais de Saneamento Básico. Os contratos de programa vigentes foram considerados válidos desde que as Companhias Estaduais comprovassem aos municípios a capacidade econômico-financeira em promover os investimentos necessários à universalização dos serviços até 2033.

A comprovação de referida capacidade econômico-financeira foi certificada pelas agências reguladoras competentes para regular o serviço, mediante a análise dos planos de investimentos apresentados pelas Companhias Estaduais. Originalmente, o prazo para este procedimento encerraria em dezembro de 2022, conforme o revogado art. 10 do Decreto nº 10.710. A data foi alterada pelo Decreto nº 11.598/2023 para 31 dezembro de 2023 (Brasil, 2023, n.p.).

Os Decretos nº 11.598/2023 e 11.599/2023 representam alterações importantes no setor, diante da mudança de comando do Poder Executivo Federal com as eleições gerais de 2022. Os diplomas regulamentam os aspectos referentes: i) a extensão do prazo para a certificação da capacidade econômico-financeira das Companhias Estaduais; ii) esclarece a diferença entre subcontratação e as Parcerias Público-privadas celebradas pelas Companhias Estaduais; iii) extensão do prazo para a adesão municipal às formas de prestação regionalizada.

O art. 11-A do MLSB dispõe sobre as subdelegações, ou subcontratações, com o estabelecimento de um limite de até 25% do contrato original para esta figura contratual:

Na hipótese de prestação dos serviços públicos de saneamento básico por meio de contrato, o prestador de serviços poderá, além de realizar licitação e contratação de parceria público-privada, nos termos da Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, e desde que haja previsão contratual ou autorização expressa do titular dos serviços, subdelegar o objeto contratado, observado, para a referida subdelegação, o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor do contrato (Brasil, 2023, n.p.).

O Decreto nº 11.599/2023 excluiu a limitação para subcontratações nas hipóteses de celebração de parcerias público-privadas, ainda que realizadas por delegatárias, como as Companhias Estaduais, ou concessionárias:

Nos termos do disposto no caput do art. 11-A da Lei nº 11.445, de 2007, o

limite de vinte e cinco por cento previsto no caput deste artigo não se aplica a parcerias público-privadas, realizadas nos termos do disposto na Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, em quaisquer das modalidades admitidas, ainda que sejam contratadas por prestador delegatário ou concessionário de serviços, desde que os ganhos de eficiência decorrentes da contratação sejam compartilhados com o usuário dos serviços. (Brasil, 2023, n.p.).

A subcontratação é instrumento previsto na Lei Federal nº 14.133/2021, que no art. 122 prevê que “na execução do contrato e sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, o contratado poderá subcontratar partes da obra, do serviço ou do fornecimento até o limite autorizado, em cada caso, pela Administração”. O MLSB, em seu art. 11-A, possibilitou a subcontratação, observado o limite de até 25% do objeto contratual.

As parcerias público-privadas, por sua vez, são regulamentadas pela Lei Federal nº 11.079/2004 e se classificam em concessões administrativas e patrocinadas. Segundo a legislação, em seu art. 2º, §2º, a primeira ocorre quando há “contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens”. Nesse caso, a Administração Pública remunera o contratado mediante contraprestação, ou seja, com recursos orçamentários. Na concessão patrocinada, conforme art. 2º, §1º, há a “concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado” (Brasil, 2004, n.p.).

Um dos modelos de negócio adotados pelas companhias estaduais foi a contratação de concessões administrativas, com a prestação dos serviços pela iniciativa privada dos serviços de saneamento básico regulados pelos contratos de programa celebrados entre o município e estas estatais. Com a medida, as Companhias Estaduais incorporaram aos contratos de programa os planos de investimentos viabilizados pelas concessões administrativas, de forma a cumprir com as disposições do MLSB que condicionou a validade dos contratos de programa à comprovação da capacidade econômico-financeira. Este é o modelo adotado na Concessão administrativa celebrada entre a Companhia de Saneamento Básico de Mato Grosso do Sul (SANESUL) e a empresa privada Aegea Saneamento S.A, na qual a SANESUL transferiu a operação do esgotamento sanitário, com a obrigação de investimentos necessários para a universalização, e conservou sob sua prestação os

serviços de abastecimento de água (Mato Grosso do Sul, 2020, n.p.).

Em que pese o novo decreto fragilizar o objetivo central do regime jurídico do MLSB, este não pode ser revogado por ato infralegal. Para conferir efetividade à desestatização do setor pretendida, foram previstos mecanismos auxiliares, como a prestação regionalizada e a parametrização regulatória com a expedição de normas de referência pela Agência Nacional das Águas e Saneamento (ANA).

Uma das características da prestação realizada pelas Companhias estaduais é a promoção de subsídios cruzados entre os municípios do Estado. Mediante gestão associada dos municípios, são mescladas localidades economicamente superavitárias e deficitárias. De forma a substituir a gestão associada pelas Companhias Estaduais, o MLSB, em seu art. 2º, XIV, alocou a prestação regionalizada tal qual um princípio fundamental do saneamento básico. O mecanismo visa: à geração de ganhos de escala; à garantia da universalização; e à viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços.

Os ganhos de escala são atingidos com a união de um número significativo de municípios, o que promove a redução dos custos operacionais e o aumento das receitas tarifárias. Por exemplo, a construção de uma estação de tratamento de esgoto (ETE) torna-se mais econômica e seu uso é maximizado quando atende a um grupo de municípios. A garantia da universalização tem por foco as metas previstas no art. 11-B, com o atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033. A garantia da viabilidade técnica dos serviços, tal qual a prevista no art. 43 do MLSB, tem a finalidade de atender aos requisitos mínimos de qualidade, regularidade, continuidade, atendimento dos usuários e condições operacionais e de manutenção dos sistemas (Brasil, 2020, n.p.). Sobre a viabilidade técnica, defende-se que a legislação é restrita aos critérios essencialmente operacionais, afetos à infraestrutura dos serviços, em desconsideração de fatores ambientais.

A garantia da viabilidade econômico-financeira é, defende-se, o ponto de maior preocupação da nova legislação. Somente este aspecto foi regulamentado, tanto pelo já revogado Decreto Federal nº 10.588/2020 quanto pelo atual Decreto nº 11.599/2023. Este normativo, no art. 6º, §1º, dispõe que as “unidades regionais de saneamento básico deverão apresentar sustentabilidade econômico-financeira e contemplar, preferencialmente, pelo menos uma região metropolitana, facultada a sua

integração por titulares dos serviços de saneamento básico” (Brasil, 2020, n.p.).

Um dos mecanismos utilizados para viabilizar a concessão dos serviços à iniciativa privada é o *soft law*, em contraponto ao *hard law*. Segundo lições do Professor Egon Bockmann Moreira (2014, p. 117), em comentários sobre a regulação no Brasil, destaca que “a regulação soft estrutura-se através de incentivos/estímulos e respectivas sanções positivas, premiaias, e não por meio de ordens mandamentais sob pena de sanções negativas”. E não poderia ser diferente, uma vez definida a titularidade municipal dos serviços de saneamento, seria vedado à União reivindicar a regulação de tais serviços, por ofensa ao pacto federativo.

Nesse contexto, o MLSB atribui à ANA a competência para expedição de normas de referência, com a finalidade de promover a parametrização nacional de aspectos regulatórios. Por se tratar de serviços públicos municipais, o saneamento básico envolve um arcabouço regulatório pulverizado e os padrões e normas para a adequada prestação e sua expansão da qualidade e satisfação dos usuários são definidos com discricionariedade pelas agências reguladoras infranacionais. Sob o aspecto de competências federativas, a regulação autônoma pelas agências definidas pelos titulares municipais está em linha com os preceitos da Constituição Federal, que lhes outorgou autonomia para avaliar os aspectos locais. Contudo, sob o aspecto econômico, no sentido de atrair investimentos de capital privado, a liberdade regulatória poderá gerar insegurança ao investidor privado.

Com vistas a um direito regulatório e setorial mais previsível, o art. 22 do MLSB dispõe que os padrões e normas para a adequada prestação e expansão da qualidade dos serviços e a satisfação dos usuários devem observar as normas de referência editadas pela ANA. Os professores Fernando Scaff e Raquel Guimarães (2021, p. 23), em artigo que tratam das normas de referência, destacam que elas: “não substituem a atividade de regulação, mas fornecem diretrizes, para orientar as entidades reguladoras”. Portanto, não se trata de regulação direta dos serviços de saneamento, mas de uma busca pela harmonização do ambiente regulatório por meio dos estandartes a serem seguidos pelos entes reguladores definidos pelos titulares municipais.

O MLSB dispõe, ainda, de incentivos para a adesão às suas diretrizes. No art. 50, VII e VIII, há requisitos para a alocação de recursos públicos federais e de financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União, quais sejam: à adequação do município à prestação

regionalizada e às normas de referência expedidas pela ANA. O art. 50, §1º, estabelece ainda uma priorização para aplicação de recursos em municípios que, apesar de integrantes das estruturas de prestação regionalizada, eles se mostram deficitários (Brasil, 2020, n.p.).

Sobre a alocação de recursos federais, sobretudo a sanção de não acesso a repasses federais voluntários, os que não possuem mandamento constitucional, aos demais membros federativos, não é novidade no ordenamento jurídico brasileiro. Regra semelhante é prevista no artigo 25 da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), que dispõe de uma série de requisitos para a transferência de recursos da União para outro ente da Federação, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira (Brasil, 2000, n.p.). Neste dispositivo há vedação, por exemplo, de repasses voluntários aos Entes Federativos que estão inadimplentes com tributos, empréstimos e financiamentos devidos ao Ente transferidor de recursos.

Apesar de a consequência ser a mesma do MLSB, qual seja, o não repasse de recursos federais voluntários, o fundamento de validade não parece, defende-se, semelhante para cada um destes diplomas legais. A vedação de recursos pela irresponsabilidade fiscal do Ente receptor é uma consequência jurídica adequada. Contudo, as restrições do MLSB em seu art. 50, VII e VIII, argumenta-se, recupera a tônica autoritária utilizada no período de ditadura militar, em que o Banco Nacional de Habitação (BNH) condicionava o repasse de recursos à prestação dos serviços públicos pelas Companhias Estaduais de Saneamento.

A forma federal de Estado é considerada pela Constituição Federal de 1988 cláusula pétrea, visto que o art. 60, §4º, I do texto constitucional determina que “não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir: I - a forma federativa de Estado” (Brasil, 1988, n.p.). A autonomia federativa, segundo Sarlet, Marinoni e Mitidiero (2022, p. 421) “consiste essencialmente nos poderes de auto-organização (incluída a autolegislação) e autogoverno (este abarcando a autoadministração) das unidades federadas”. A autoadministração é traço essencial do modelo federal, inserido neste campo a autonomia para a gestão dos serviços públicos constitucionalmente alocados entre as competências do ente federativo.

A alocação de recursos federais, tal qual instrumento para o alinhamento com as diretrizes centrais, é melhor desenvolvida na jurisprudência estrangeira. Nos Estados Unidos, em que o mecanismo é denominado de *spending*

power, o Governo Federal utiliza deste instrumento para a promoção de incentivos aos entes infranacionais. A Suprema Corte norte-americana tratou do tema no julgado sobre *South Dakota vs. Dole*, ação proposta pelo Estado da Dakota do Sul em face da Secretária Nacional de Transportes, Elizabeth Dole. O julgado decidiu pela constitucionalidade da lei federal de 1984, a *National Minimum Drinking Act*, legislação que restringiu os repasses federais, em até 10%, para fundos estaduais de conservação de rodovias, quando os respectivos Estados não fixassem a idade mínima de 21 anos para a ingestão de bebidas alcoólicas. A Suprema Corte considerou o instrumento legítimo, mas estabeleceu parâmetros:

Embora muitos argumentem que a dependência dos estados de financiamento federal essencialmente os forçou a cumprir a lei, o Juiz Rehnquist considerou que 10% era uma quantia suficientemente pequena, que fornecia um incentivo em vez de obrigar os estados a cumprirem os requisitos da lei. Ele desenvolveu um teste em cinco etapas para determinar se era constitucional tornar o financiamento federal dependente de revisões de lei por parte dos Estados. O teste consistiu em avaliar se o ato promove o bem-estar geral, se a condição de alteração da legislação estadual é inequívoca, se a condição tem ligação com interesse federal em determinados projetos ou programas nacionais, se a condição não é inconstitucional em si mesma e se a condição não é excessivamente coercitiva. As principais áreas de discussão são os dois últimos fatores, uma vez que a maioria das leis federais atende aos três primeiros requisitos. (US Suprem Court, 1987, n.p., tradução nossa)⁴

É possível analisar as restrições do MLSB nas cinco etapas descritas pela Corte norte-americana. Adaptadas ao modelo federativo brasileiro, estas fases de avaliação são: i) avaliar se o ato promove o bem-estar geral; ii) se a condição imputada à seara estadual ou municipal, é inequívoca; iii) se a condição tem ligação com interesse federal em determinados projetos ou programas nacionais; iv) se a condição não é inconstitucional em si mesma; e v) se a condição não é excessivamente coercitiva.

Da avaliação destas balizas quanto às sanções previstas no MLSB, conclui-se que: i) na primeira fase, tal qual ressaltado no julgado, não há discussões, pois é presumível que a legislação federal tenha por finalidade o bem-estar geral; ii)

⁴ While many would argue that the reliance of states on federal funding essentially forced them to comply with the Act, Rehnquist felt that 10% was a sufficiently small amount that provided an incentive rather than compelling states to meet the Act's requirements. He developed a five-part test for determining whether making federal funding contingent on such revisions to state law was constitutional. This consisted of evaluating whether the spending promotes the general welfare, the condition is unambiguous, the condition has a connection to a federal interest in certain national projects or programs, the condition is not unconstitutional in itself, and the condition is not overly coercive. The main areas for argument are the last two factors, since most federal laws meet the first three requirements (US Suprem Court, 1987, n.p.).

na segunda fase avalia-se se a condição de alteração da legislação estadual é inequívoca. No MLSB, a análise se mostra questionável visto que, diante do pacto federativo, não é inequívoca a sujeição dos entes municipais à prestação regionalizada e regulação com base nas normas da ANA; iii) na terceira fase, examina-se se a condição tem ligação com interesse federal em determinados projetos ou programas nacionais. Compete à União as diretrizes gerais para o setor de saneamento; iv) na quarta fase, é verificado se a condição não é inconstitucional em si mesma. Em vista do pacto federativo brasileiro, é defensável a inconstitucionalidade de tais medidas; v) na quinta fase, é examinado se a condição não é excessivamente coercitiva. Sobre esse aspecto, defende-se que o MLSB extrapolou da proporcionalidade em relação às sanções. A lei não apenas vedou a alocação de recursos federais, mas também restringiu acesso às linhas financiamentos por instituições bancárias geridas com recursos federais, a exemplo da Caixa Econômica Federal. As instituições bancárias federais são os maiores financiadores dos municípios brasileiros. Portanto, defende-se que a punição é excessiva, sobretudo quando considerada a realidade fiscal brasileira, e que são raros os municípios com autossuficiência financeira, diante da desigual distribuição de receitas tributárias no regime jurídico pátrio.

O Decreto nº 11.599/2023 tentou neutralizar também as sanções aos municípios. Em seu art. 15, suspendeu até 31 de dezembro de 2025 o prazo para que os entes municipais aderissem às estruturas de prestação regionalizadas, prazo em que não haverá restrição quanto à alocação de recursos públicos federais. O decreto prioriza outras condicionantes, a exemplo do art. 10, que estabelece que os recursos federais serão condicionados: “ao alcance de índices mínimos de: a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira, [...]; e b) eficiência e eficácia na prestação dos serviços públicos de saneamento básico” (Brasil, 2023, n.p.).

O regime jurídico do saneamento básico sofre incertezas e inseguranças jurídicas. A legislação foi editada e é implementada por governos centrais com visões antagônicas, o que influencia na gestão dos serviços de saneamento básico, que, em muitos aspectos, dependente de diretrizes federais.

Apesar dos movimentos do atual governo federal em direção à manutenção das Companhias Estaduais, o Poder legislativo brasileiro continua na defesa das diretrizes anteriores. Em 03 de maio de 2023, a Câmara dos Deputados (2023, n.p.), por meio de decreto legislativo que aguarda apreciação do Senado

Federal, sustou trecho do Decreto nº 11.467/2023, em relação à prorrogação do prazo para obter o certificado de capacidade econômico-financeira das companhias estaduais de saneamento, que foi posteriormente revogado pelo Poder Executivo e reeditado com o número 11.599/2023.

3.2.2 Sistema de Gestão Local (Municípios)

A repartição de competências é um dos elementos essenciais do federalismo. Segundo o professor André Ramos Tavares (2023, p. 365), no modelo tradicional, tal qual a Constituição norte-americana de 1787, as competências são taxativas para a União e residuais para os demais entes federativos. Esse formato adotado pelo Brasil sofreu transformação ao longo do tempo e foi reformulado em outros modelos federativos, com competências expressas também para outros membros federativos. O princípio que rege a definição das competências é a predominância do interesse: cabe à União os interesses nacionais; aos Estados, os interesses estaduais; e aos municípios, os interesses locais, circunscritos a uma órbita menor. No ordenamento constitucional brasileiro, os membros federativos União e Estados possuem competências legislativas, administrativas e jurisdicionais e, os Municípios, competências legislativas e administrativas.

Dentre as competências administrativas está a gestão de serviços públicos. Neste campo, a Constituição brasileira incumbiu: à União (art. 21, incisos X, XI e XII da Constituição Federal) a energia elétrica, a navegação aérea, o transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, entre outros; aos Estados (art. 25 da Constituição Federal), as atividades de exploração dos serviços locais de gás canalizado; aos municípios (art. 30, inciso V, da Constituição Federal), os serviços públicos de interesse local (Brasil, 1988, n.p.).

O interesse local mencionado no texto constitucional não importa em interesses exclusivos do município, sob pena de tornar a atuação municipal restrita a poucos temas. O que se examina é a predominância do interesse dos municípios sobre aquela atividade, em detrimento dos interesses regionais ou nacionais. O professor Helly Lopes Meirelles (2006, p. 109-110) leciona que:

Interesse local não é interesse exclusivo do Município; não é interesse privativo da localidade; não é interesse único dos municípios. Se se exigisse essa exclusividade, essa privatividade, essa unicidade, bem reduzido ficaria o âmbito da Administração local, aniquilando-se a autonomia de que faz praça a Constituição. Mesmo porque não há interesse municipal que não seja

reflexamente da União e do Estado-membro, como, também, não há interesse regional ou nacional que não ressoe nos Municípios, como partes integrantes da Federação brasileira. O que define e caracteriza o "interesse local", inscrito como dogma constitucional, é a predominância do interesse do Município sobre o do Estado ou da União.

O interesse local, tal qual outros conceitos abertos, deve ser avaliado no caso concreto. A professora Regina Nery Ferrari (2003, p. 39) destaca que a não definição apriorística dos assuntos sobre os quais predominam os interesses locais revela sabedoria do texto constitucional, já que seria impossível enumerar exaustivamente as funções predominantemente locais.

Os serviços públicos de saneamento básico são classificados, quanto às suas infraestruturas, afetos aos interesses da comunidade local, por isso, circunscrito às competências administrativas exclusivas do município. O art. 3º, XV, do MLSB dispõe que os serviços públicos de saneamento básico de interesse local são “funções públicas e serviços cujas infraestruturas e instalações operacionais atendam a um único Município” (Brasil, 2020, n.p.).

O texto legal positivou o posicionamento do Supremo Tribunal Federal (STF) nos autos da Ação Direita de Inconstitucionalidade nº 1.842 de 2013, em face das Leis Complementares nº 87/1997 e 2.869/1997 do Estado do Rio de Janeiro, que estabeleceram as regiões metropolitanas no referido Estado. Neste julgado, o STF (2013, p. 81) conceituou o interesse local tal qual “aquele que se relaciona, primária e diretamente, as necessidades da população local na dimensão do serviço público ou na dimensão da organização política do município”. O tribunal, apesar de assumir que os serviços de saneamento básico ultrapassam a capacidade administrativa e econômica dos municípios em razão do alto custo para a implantação e operação das infraestruturas, aponta que esse fato não altera a predominância do interesse local. Contudo, em determinadas situações, o interesse local cede espaço ao regional, sobretudo quando o compartilhamento de infraestruturas ensejar a redução dos custos para a universalização de acesso.

3.2.3 Sistema de Gestão Regional (Intermunicipal e Estados-membros)

Quando a infraestrutura operacional dos serviços públicos municipais é compartilhada com municípios limítrofes, a exemplo de estações de tratamento de esgoto e tubulações comuns, o interesse não é mais restrito aos munícipes de

determinada localidade. Também há interesse regional quando as externalidades negativas dos serviços, que impactam no meio ambiente e na saúde humana, afetam toda a comunidade do entorno. O Supremo Tribunal Federal, ao dispor sobre a titularidade dos serviços de saneamento básico, destaca que:

As próprias circunstâncias naturais e o elevado custo para a adequada prestação do serviço público e, principalmente, para instalação e manutenção da infraestrutura necessária - como canais e tubos em paralelo para amplo abastecimento de água e recolhimento de esgoto, estruturas de drenagem de águas pluviais, estações de tratamento etc. - demandam expressivos aportes financeiros, além de condições técnicas, que nem sempre estão ao alcance da grande maioria dos Municípios brasileiros. [...] Por outro lado, a inadequação na prestação da função pública de saneamento básico enseja problemas ambientais e de saúde pública que afetam comunidades próximas, principalmente nos casos em que se verifica o fenômeno da conurbação (STF, 2013, p. 170).

No contexto de predominância do interesse regional, instituem-se as figuras jurídicas das regiões metropolitanas, aglomerados urbanos e microrregiões, com a transferência da gestão dos serviços públicos para o agrupamento municipal, cujas competências são restritas ao território estadual. Nessas hipóteses os municípios são compulsoriamente integrados às estruturas. A definição do formato destas figuras cabe aos Estados-membros, conforme art. 25, §3º da Constituição Federal, “mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum” (Brasil, 2020, n.p.).

Quanto aos serviços públicos de saneamento básico, o MLSB conceituou o interesse comum quando há compartilhamento de instalações operacionais de infraestrutura. O art. 3º, XIV, do MLSB dispõe que:

serviços públicos de saneamento básico de interesse comum: serviços de saneamento básico prestados em regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões instituídas por lei complementar estadual, em que se verifique o compartilhamento de instalações operacionais de infraestrutura de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário entre 2 (dois) ou mais Municípios, denotando a necessidade de organizá-los, planejá-los, executá-los e operá-los de forma conjunta e integrada pelo Estado e pelos Municípios que compartilham, no todo ou em parte, as referidas instalações operacionais. (Brasil, 2020, n.p.).

As infraestruturas compartilhadas podem ser visualizadas no fluxo operacional do saneamento básico. O esgotamento sanitário, por exemplo, o esgoto é coletado de domicílios e, por meio de tubulações (rede coletora), são transportados para a Estação de Tratamento de Esgoto. Há compartilhamento de infraestruturas

quando este sistema é composto por mais de um município, o que é mais racional em vista da redução dos custos operacionais e maximização dos recursos utilizados.

Sobre as três formas de regionalização restrita ao território estadual (região metropolitana, aglomeração urbana e microrregião): a região metropolitana engloba uma metrópole, que influencia o seu entorno e forma um complexo denominado de área metropolitana. Conforme disposições da Lei Federal nº 13.089/2015, a metrópole é o “espaço urbano com continuidade territorial que, em razão de sua população e relevância política e socioeconômica, tem influência nacional ou sobre uma região que configure, no mínimo, a área de influência de uma capital regional”. A área metropolitana é a “representação da expansão contínua da malha urbana da metrópole, conurbada pela integração dos sistemas viários, abrangendo, especialmente, áreas habitacionais, de serviços e industriais com a presença de deslocamentos pendulares no território”; a aglomeração urbana é a “unidade territorial urbana constituída pelo agrupamento de 2 (dois) ou mais Municípios limítrofes, caracterizada por complementaridade funcional e integração das dinâmicas geográficas, ambientais, políticas e socioeconômicas”. Portanto, na região metropolitana há uma capital regional que influencia o seu entorno.

Nas aglomerações urbanas, aplica-se a normatização das regiões metropolitanas. A diferença é que, nas aglomerações, os municípios se influenciam reciprocamente, com a aparente constituição de um único complexo urbano.

As microrregiões são instituídas pelos Estados para a gestão de “funções públicas de interesse comum com características predominantemente urbanas” (Brasil, 2015, n.p.). Nestas, não são necessários os elementos de conurbação urbana, basta o interesse comum quanto à gestão de determinado serviço público. Contudo, é imperativo o compartilhamento de infraestruturas de modo a caracterizar o interesse comum.

A natureza da competência estadual para a definição da regionalização, conforme definido pelo STF (2013, p. 83), trata-se de “uma competência que poderia ser chamada de “procedimental” e não uma competência material. [...] A instituição não é simplesmente uma possibilidade legislativa, mas um poder-dever do ESTADO”. Esta natureza procedimental pode influenciar em uma recente demanda levada ao STF (2023, n.p.) na Ação Direita de Inconstitucionalidade nº 7335, em face da Lei Complementar nº 168/2021 do Estado da Paraíba, que criou as microrregiões de saneamento básico. O art. 2º, §1º, dispõe que “cada Microrregião

possui natureza jurídica de autarquia intergovernamental de regime especial, com caráter deliberativo e normativo, e personalidade jurídica de Direito Público”. Na estrutura de gestão das microrregiões, o art. 5º, I, o Colegiado Microrregional é “composto por um representante de cada Município que a integra ou com ela conveniada e por um representante do Estado da Paraíba”. A legislação da Paraíba (2021, n.p.) atribuiu aos órgãos colegiados funções como as de:

VIII - manifestar-se em nome dos titulares sobre as matérias regulatórias e contratuais, inclusive as previstas no Decreto Federal nº 10.710, de 31 de maio de 2021, bem como aditar contratos para preservar o ato jurídico perfeito mediante reequilíbrio econômico-financeiro, especialmente quando o reequilíbrio se realizar mediante dilação ou diminuição de prazo contratual; [...] XI - autorizar a prestação direta dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba - CAGEPA, em razão desta integrar a administração indireta de um dos entes da entidade microrregional.

Sobre a competência para autorizar a prestação direta por meio da Companhia de Água e Esgoto da Paraíba (CAGEPA), o Estado da Paraíba considerou que, em decorrência do interesse comum, a titularidade dos serviços seria compartilhada não apenas entre os entes municípios, mas também entre estes municípios e o Estado.

Em razão desta titularidade compartilhada, seria possível ao Estado, ou uma de suas empresas (administração indireta) prestar diretamente os serviços públicos de saneamento. A Advocacia-Geral da União (2023, p. 9) concordou com o posicionamento do Estado:

o que se tem é uma autorização para prestação direta dos serviços pela CAGEPA, uma sociedade de economia mista cujo capital pertence majoritariamente ao Estado da Paraíba [5], cotitular do serviço público de saneamento básico, em conjunto com os municípios que compartilham efetivamente instalações operacionais integrantes das respectivas microrregiões.

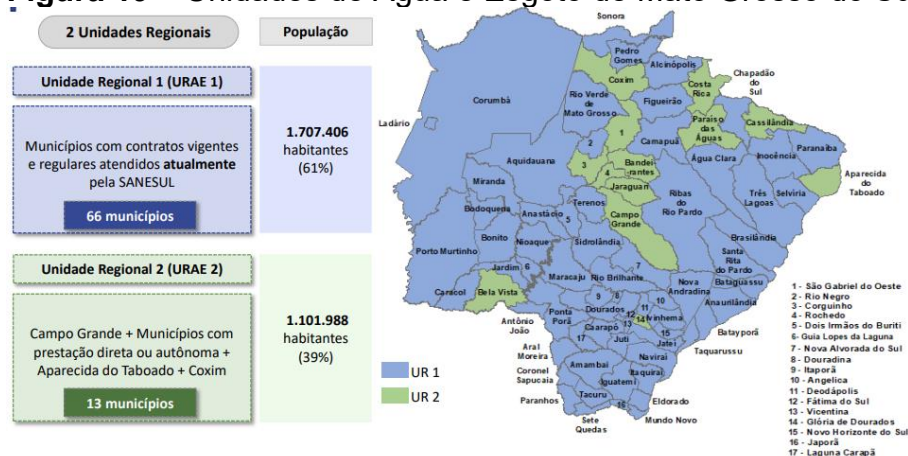
O dispositivo legal questionado foi revogado pelo Estado da Paraíba, mas a discussão ainda está pendente de decisão pelo Supremo Tribunal Federal. Em razão da titularidade instrumental do Estado, e não material, tal qual a dos municípios, não parece adequada a interpretação do Estado da Paraíba.

O MLSB dispõe de uma outra forma de prestação regionalizada, as unidades regionais de saneamento básico. São instituídas por lei ordinária estadual, compostas por Municípios não necessariamente limítrofes e visam ao atendimento adequado das exigências de higiene e saúde pública, ou para dar viabilidade

econômica e técnica aos municípios menos favorecidos (Brasil, 2020, n.p.).

Um dos Estados brasileiros a instituir Unidades regionais foi Mato Grosso do Sul, por meio da Lei Ordinária Estadual nº 5.989/2022, cuja segmentação do território sul-mato-grossense é ilustrada a seguir.

Figura 19 – Unidades de Água e Esgoto de Mato Grosso do Sul



Fonte: Mato Grosso do Sul (2022), p. 18)

As unidades regionais são instrumentos mais simples porque não necessitam do compartilhamento de infraestruturas operacionais entre os entes municipais, além de dispensaram lei complementar. Contudo, em razão do processo legislativo mais célere, as unidades regionais não importam na adesão compulsória dos municípios, conforme art. 8º-A do MLSB, os quais precisam formalmente demonstrar o interesse quanto à adesão.

3.2.4 Sistema de Gestão Por Iniciativa da União

O planejamento nacional e a prestação dos serviços públicos de saneamento básico possuem fundamentos constitucionais distintos, conforme destacado pelo STF (2022, p. 33) nos autos da Ação Direta de Constitucionalidade nº 6.536/DF (2020). O art. 21, XX, da Constituição Federal atribui à União a competência para instituir diretrizes quanto ao desenvolvimento urbano, entre estas, as políticas sobre saneamento básico. Também compete ao Ente federal legislar sobre regras gerais de licitações e contratação públicas, conforme art. 22, XXVII, da CF (Brasil, 1988, n.p.). Há hipóteses em que a União também pode intervir na gestão e prestação do saneamento básico. Se os Estados, até julho de 2021, permaneceram inertes quanto à instituição de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas, microrregiões

ou unidades regionais, foi conferida à União a possibilidade de constituir blocos de referência, responsável pela reunião dos titulares e gestão associada dos serviços, com competências restritas ao território estadual (Brasil, 2020, n.p.).

Após quase três anos de vigência do MLSB, apenas um bloco de referência foi instituído, o do Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, por meio da Portaria nº 3.701, de 23 de dezembro de 2022 (Brasil, 2022, n.p.), expedida pelo Conselho Interministerial de Saneamento Básico (CISB), órgão colegiado criado pelo art. 53-A do MLSB, que “tem a finalidade de assegurar a implementação da política federal de saneamento básico e de articular a atuação dos órgãos e das entidades federais na alocação de recursos financeiros em ações de saneamento básico” (Brasil, 2020, n.p.).

O Bloco de Referência do Vale do Jequitinhonha terá sua governança interfederativa exercida por meio gestão associada dos municípios, mediante consórcio ou convênio de cooperação, conforme art. 4º da Portaria nº 3.701 e lhe competirá a aprovação do Plano Regional de Saneamento, com os objetivos, metas e prioridades nas áreas de abastecimento de água, de coleta e de tratamento de esgotos sanitários (Brasil, 2022, n.p.).

A gestão associada do saneamento pode ser realizada também por arranjos regionais interestaduais, por meio das regiões integradas de desenvolvimento (RIDE). Estas são áreas de planejamento urbano que abarcam municípios de mais de uma unidade federativa estadual e que guardam afinidades geoeconômicas e sociais. As RIDE eram constituídas por meio de lei complementar federal, com fundamento no art. 43, §1º, I, da Constituição Federal, segundo o qual compete à União a articulação dos interesses regionais supra estaduais. O art. 21, IX, da Constituição Federal atribui à União a tarefa de: “elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social”. O art. 43 da Constituição Federal dispõe que “para efeitos administrativos, a União poderá articular sua ação em um mesmo complexo geoeconômico e social, visando a seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais”. O art. 48, IV, que trata das atribuições do Congresso Nacional, incumbe ao Poder Legislativo, com a sanção do Presidente da República, os “planos e programas nacionais, regionais e setoriais de desenvolvimento” (Brasil, 1988, n.p.).

No Brasil (1998; 2001; 2001, n.p.), existem três regiões integradas de desenvolvimento constituídas por meio de Lei complementar federal, a do entorno do

Distrito Federal (Lei Complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998), da grande Teresina (Lei Complementar nº 112, de 19 de setembro de 2001) e a do Polo Petrolina/PE e Juazeiro/BA (Lei Complementar nº 113, de 19 de setembro de 2001).

Em 2015, a Lei Federal nº 13.089/2015 (Estatuto da Metr pole), no art. 22, validou todas as RIDE até então criadas e, no art. 4 , as equiparou às regiões metropolitanas e aglomera es urbanas. O Estatuto da Metr pole dispõe ainda que, quando “envolva Municípios pertencentes a mais de um Estado será formalizada mediante a aprova o de leis complementares pelas assembleias legislativas de cada um dos Estados envolvidos” (Brasil, 2015, n.p.). Deste modo, a partir de 2015, foi possível a cria o de regiões metropolitanas com a jun o de municípios pertencentes a mais de um Estado, desde que seja aprovada por todos os poderes legislativos estaduais envolvidos.

O MLSB, apesar de não tecer detalhes, considera a RIDE uma modalidade de presta o regionalizada ao mencioná-la no art. 3 ,  5 : “no caso de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride), a presta o regionalizada do serviço de saneamento básico estará condicionada   anuência dos Municípios que a integram” (Brasil, 2020, n.p.).

O Decreto n  11.599/2023 foi mais explícito e elencou, no art. 6 , IV, a RIDE no rol das modalidades de presta o regionalizada, ao dispor que: “Região Integrada de Desenvolvimento - Ride - unidade análoga às regiões metropolitanas, porém, situada em mais de uma unidade federativa, instituída por lei complementar federal” (Brasil, 2023, n.p.).

3.3 SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO: FORMAS DE PRESTA O DIRETA E INDIRETA

O professor Celso Antônio Bandeira de Mello (2010, p. 153-155) leciona que o exercício do plexo de competências administrativas pode ser exercido diretamente pela Administra o ou indiretamente. Na presta o direta,   o próprio Estado o executor daquela competência, que faz por meio de uma de suas divisões internas, classificadas com base na matéria ou no grau de hierarquia. Na presta o indireta, o Estado delega, no todo ou em parte, o plexo de competência administrativa para uma pessoa jurídica diversa. A presta o indireta pode ocorrer com a transferência da execu o para uma outra pessoa jurídica, vinculada ao mesmo

membro federativo titular do serviço ou para outro ente. Essas pessoas jurídicas podem possuir natureza de direito público, tais quais as autarquias, ou de direito privado, a exemplo das empresas públicas, sociedades de economia mista ou, ainda, para a iniciativa privada, mediante a concessão do serviço público.

O saneamento básico, quando prestado diretamente por seu titular, é executado por meio de secretarias ou unidades específicas do corpo administrativo municipal. Trata-se de hipótese rara e adotada por municípios menores. Segundo os dados do Instituto Água e Saneamento (2023, n.p.), em nenhuma das 27 capitais brasileiras e do Distrito Federal os serviços são prestados pela Administração Direta.

A prestação indireta é a mais comum, em razão do processo histórico dos serviços. Mesmo quando executados pelo próprio município, os serviços são prestados pelos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE), autarquias com personalidade jurídica própria. O primeiro SAAE do Brasil foi o do Município de Governador Valadares/MG, que, em sua lei de criação (Lei Municipal nº 276, de 1º de setembro de 1952), o definiu com personalidade jurídica própria e autonomia administrativo-financeira. Entre as capitais, a cidade de Porto Alegre possui autarquia municipal criada pela Lei nº 2.312/1961. A legislação incumbiu ao SAAE as competências de operação, manutenção e reparação dos sistemas de água e esgoto, com a possibilidade de arrecadar as tarifas dos serviços prestados.

A prestação indireta pode ser transferida também às pessoas jurídicas de direito privado. Este é o caso da execução por empresas públicas ou sociedades de economia mista, tanto pertencente à Administração indireta do próprio município quanto de outro ente federativo, com a transferência destas competências por meio de contrato de programa, instrumento cuja celebração foi vedada pelo MLSB a partir de 2020.

Outra forma de prestação indireta é a concessão à iniciativa privada. Trata-se de instrumento relevante para a atração do capital privado, com o fim de destravar investimentos mais significativos e incorporar a eficiência privada na prestação dos serviços de saneamento básico. Conforme o Guia de Parcerias Público-Privadas (PPPs⁵) elaborado pelo Banco Mundial, a prestação de serviços públicos pela iniciativa privada garante uma melhor gestão dos custos, em vista da “maior

⁵ O termo PPPs na experiência internacional representa tanto a concessão comum, no Brasil regulada pela Lei Federal nº 8.987/98, quanto as concessões administrativas e patrocinadas, reguladas pela Lei Federal nº 11.070/04.

flexibilidade na contratação (por meio de negociações flexíveis com subcontratados e/ou um arcabouço trabalhista mais flexível)". Além disso, as PPP garantem uma melhor gestão do custo de vida do ativo estatal, pois o parceiro privado, além de prover a infraestrutura, será o responsável por sua manutenção e operação. Consequentemente, terá incentivos para empregar as melhores técnicas e materiais na implantação da infraestrutura. Um outro benefício relevante das PPPs é a transferência de riscos ao privado, com mitigação de paralisações de obras e outras intercorrências. As concessões possibilitam ainda a aceleração dos investimentos, que ficariam travados diante de um cenário de restrições orçamentárias (Banco Mundial, 2019, p. 75).

O sistema de informações sobre o saneamento básico mantido pelo Ministério das Cidades, SNIS (2021, n.p.), aponta a elevação dos investimentos no setor. De 2020 a 2021, os investimentos públicos e privados em esgotamento sanitário saltaram de 5,89 bilhões para 7,35 bilhões e em abastecimento de água potável de 6,02 bilhões para 7,76 bilhões. O aumento dos investimentos é, incontestavelmente, relevante para a universalização dos serviços.

Contudo, defende-se, o capital privado não é a solução para a reduzir as desigualdades regionais quanto saneamento rural, em comunidades originárias e tradicionais ou mesmo em áreas urbanas irregulares.

Quanto ao saneamento rural, o MLSB impôs à União a "garantia de meios adequados para o atendimento da população rural, por meio da utilização de soluções compatíveis com as suas características econômicas e sociais peculiares" (Brasil, 2020, n.p.). Essa vertente do saneamento básico é relevante pois, nas regiões com menores índices de cobertura dos serviços, parcela relevante da população reside em áreas rurais: na região Norte, 24,98% da população é rural; no Nordeste, o percentual alcança 26,88%; estes índices contrastam com os 6,86% da população rural na região Sudeste (IBGE, 2015, n.p.).

Inserido no saneamento rural estão as comunidades e povos tradicionais e originários, tais quais, aldeias indígenas e quilombos rurais. A professora Miriam Desplanches analisa dados empíricos da Secretaria Nacional de Políticas de Promoção da Igualdade Racial sobre as comunidades quilombolas do Estado do Paraná. A autora destaca que os serviços de saneamento básico são inexistentes ou precários nessas localidades. Para 65,3% da população quilombola a água é coletada individualmente por meio de poços ou cisternas e, para 90%, a

destinação do esgoto ocorre em valas a céu aberto, fossas rudimentares ou o lançamento direto nos corpos hídricos (Desplanches, 2017, p. 44-45).

O saneamento rural não é viável do ponto de vista econômico-financeiro. A dispersão territorial das comunidades, as dificuldades de acesso, os reduzidos índices socioeconômicos da população, a necessidade de tecnologias alternativas e a dificuldade de operar e prestar assistência técnica nas infraestruturas elevam ainda mais os custos para a prestação do saneamento rural. Estes aspectos são destacados por Mantilla (2011, p. 7), no âmbito de relatório da Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) das Nações Unidas, em conjunto com a agência de cooperação internacional alemã *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*:

La provisión de los servicios de agua y saneamiento para las áreas rurales en condiciones de calidad, continuidad y cobertura, es un desafío que demanda la atención especial de los gobiernos de todo el mundo, debido a las características particulares propias de la ruralidad. Dentro de tales características se destacan: i) la dispersión de las viviendas; ii) las limitaciones geográficas para el acceso a la población; iii) el bajo nivel socioeconómico de los habitantes; iv) la utilización de tecnologías no convencionales para la provisión de los servicios; y v) las dificultades para ofrecer asistencia técnica y capacitación a los prestadores de los servicios que generalmente cuentan con una reducida capacidad financiera, administrativa y técnica.

A mesma problemática é enfrentada na prestação do saneamento em áreas urbanas irregulares, tal qual demonstrado pela análise empírica e documental do Contrato de Concessão dos serviços de Esgotamento Sanitário e Abastecimento de Água realizado pela Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Os municípios fluminenses possuíam os serviços prestados pela Empresa de Saneamento do Estado do Rio de Janeiro (CEDAE), mediante contrato de programa. O projeto de concessão foi modelado de forma a direcionar a prestação destes serviços à iniciativa privada, com divisão da Região metropolitana em blocos de municípios, para que fossem leiloados em concorrência pública de licitação (Platonow, 2021, n.p.).

A modelagem do negócio jurídico celebrado pela Região Metropolitana do Rio de Janeiro aponta dados que podem esclarecer a complexidade dos serviços públicos de saneamento e a insuficiência da lógica estritamente econômica. Consoante o Anexo IV ao Contrato, o Caderno de Encargos da Concessão, cabe ao Contratado os investimentos em áreas irregulares não urbanizadas, “aquelas em que ainda não houve investimentos de urbanização”, que são as Favelas e Aglomerados Subnormais, segundo a classificação do próprio

instrumento contratual (Rio de Janeiro, 2021, p. 15). Referidas áreas sofrem com problemas parecidos do saneamento rural, em vista do difícil acesso ao local para a implantação das infraestruturas e os baixos índices socioeconômicos da população. Para referidas áreas irregulares não urbanizadas, o caderno de encargos sequer traçou diretrizes e metas concretas a serem alcançadas pela Concessionária, com vistas à universalização do saneamento. Os encargos se limitam aos investimentos globais que deveriam ocorrer em até doze anos (Rio de Janeiro, 2021, p. 17).

Além de não detalhar o modo em que seriam realizados os investimentos, o contrato não esclarece se tais aportes seriam suficientes para, de fato, atingirem a universalização dos serviços em referidas áreas. Este ponto é suscitado em nota técnica da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2020, n.p.):

não há o devido detalhamento de como ocorrerão as metas de universalização nas denominadas áreas irregulares (favelas e aglomerados subnormais). Além disso, na ausência de um diagnóstico mais detalhado dos serviços, não há garantia de que os investimentos descritos por blocos serão suficientes para alcançar a universalização do saneamento nas áreas irregulares em cada bloco de concessão.

O instrumento contratual confere ao Contratado o detalhamento dos investimentos, por meio de um Plano de Ação, a ser apresentado em até cento e oitenta dias da transferência do sistema de esgotamento sanitário ao parceiro privado. O plano é submetido à aprovação da Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2021, p. 16).

Recentemente, em fevereiro de 2023, a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), instituição que é Verificadora e Certificadora independente no contrato de concessão em exame, exarou relatório sobre o Plano de Ação apresentado pela Concessionária quanto aos investimentos destinados às áreas irregulares não urbanizadas do Bloco IV. O relatório aponta inconsistência dos dados:

Não foram encontrados: Dados atualizados e metodologia de estudos populacionais; Plantas, mapas ou croquis; Fonte de referência do valor de consumo médio per capita de água; justificativa para o coeficiente de infiltração. Deste modo, fica prejudicada uma análise assertiva e adequada do anteprojeto, razão pela qual são necessários esses esclarecimentos adicionais para que seja procedida adequadamente essa análise (FIPE, 2023, p.37).

O Anexo III - Indicadores de Desempenho e Metas de Atendimento do contrato de concessão estabelece as metas a serem cumpridas pela Concessionária, as quais, quando não cumpridas, impactam na remuneração do parceiro privado.

Existem dois importantes indicadores de desempenho operacional, o Índice de Cobertura Urbana de Água (IAA) e o Índice de Cobertura Urbana de Esgoto (IAE). Ambos os indicadores consideram apenas: “as economias das áreas formais e das áreas irregulares urbanizadas”, ou seja, excluem as áreas irregulares não urbanizadas, como ocorre com as Favelas e Aglomerados Subnormais. A exclusão destas áreas das metas fixadas pelos indicadores de cobertura dos serviços fragiliza a eficiência da prestação dos serviços, visto que a baixa qualidade na prestação não terá impacto na remuneração da concessionária. Há indicador específico para o Índice de Atendimento de áreas irregulares, porém, sua aferição é realizada mediante a simples comparação entre o valor investido e o valor previsto para investimento em áreas irregulares. Este valor é definido em cronograma financeiro elaborado pela própria Concessionária, o que confere reduzida efetividade a este indicador (Rio de Janeiro, 2020, p. 6-7).

Mesmo em um grande centro urbano, aspectos dos serviços de saneamento fogem de uma racionalidade puramente econômica. É inequívoco, argumenta-se, o esforço realizado no âmbito da estruturação do projeto de concessão no Rio de Janeiro para suavizar os desafios que as áreas irregulares não urbanizadas representam ao mercado.

4 PROPOSTA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO PARA O ESTADO AMBIENTAL BRASILEIRO: SEGURANÇA HÍDRICA E UNIVERSALIZAÇÃO

O MLSB traz um conjunto de normas que são estruturais (princípios) e de observância imperativa para as políticas públicas destes serviços públicos. Entre elas, destaque-se: i) os serviços públicos de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário serão prestados com vistas à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente (art. 2º, III); ii) garantia de segurança hídrica por meio da observância do Plano Nacional de Saneamento Básico, principal instrumento de planejamento nacional (art. 52, §1º, IV, do MLSB); iii) a universalização de acesso e a efetiva e regular prestação dos serviços (art. 2º, I).

A segurança hídrica e a universalização de acesso e regularidade dos serviços serão as bases axiológicas deste capítulo, em que se buscará um modelo de gestão da água e de esgoto ecologicamente sustentável e capaz de promover um diálogo intersistêmico que deve considerar as operações do Sistema da Terra, em especial quanto aos seus recursos hídricos.

Para a compreensão dessas trocas sistêmicas, o conceito de sistemas será examinado a partir das lições do sociólogo alemão Niklas Luhmann (1927-1998), com as bases teóricas na obra *Sistemas Sociais* (1984) e com maior enfoque no sistema jurídico na obra *O Direito da Sociedade* (1993), nas quais são destacadas as estruturas, as operações e suas interações, de forma a explicar a autonomia dos sistemas sociais, tais quais, a Economia e o Direito.

A conservação dos recursos naturais, a proteção do meio ambiente, a segurança hídrica e a universalização de acesso e permanência ao saneamento básico, em face do direito social à saúde, são essenciais para esta pesquisa. Razão pela qual as definições sobre sistemas sociais, sob a perspectiva de Luhmann, serão consideradas a partir da integração com o sistema maior da Terra. Nesse sentido, a economia e o Direito são considerados subsistemas sociais.

Com esse recorte, serão destacadas as estruturas e as operações do Sistema da Terra em seus recursos hídricos, especialmente os componentes do ciclo hidrológico; o subsistema da economia ecológica, corrente do pensamento econômico que promove a valoração ambiental dos processos de produção; e o subsistema jurídico em um Estado Ambiental, centrado na solidariedade intergeracional e na

produção de normas e atos administrativos atentos à priorização ambiental.

Delineadas essas estruturas, serão postos em comparação, de um lado, o modelo de gestão e regulação dos serviços públicos de captação, tratamento e distribuição de água e esgoto sanitário vigente, fundado na racionalidade econômica e na territorialidade político-administrativa federativa, e, em contraponto, a gestão e regulamentação ecologicamente sustentável, capaz de promover diálogos entre as estruturas e operações do sistema da Terra e seus recursos hídricos com os subsistemas da economia ecológica e jurídico, em um Estado Ambiental.

A gestão e a regulação da água e do esgoto sanitário propostas, ao se alinhar ao Estado Ambiental, fundamenta negócios jurídicos sustentáveis, tais quais as concessões à iniciativa privada, em situações que estas forem uma escolha democrática. Esses negócios devem priorizar: a proteção aos recursos hídricos, com a adequada valoração ambiental da água, mesmo que em detrimento da viabilidade econômico-financeira e à mais rápida universalização de acesso e permanência conforme critério socioeconômico diante destas desigualdades no Brasil.

4.1 AS INTER-RELAÇÕES DOS SISTEMAS SOCIAIS: SISTEMA DA TERRA EM SEUS RECURSOS HÍDRICOS, SUBSISTEMAS DA ECONOMIA ECOLÓGICA E JURÍDICO EM UM ESTADO AMBIENTAL

O impacto do modo de vida escolhido pela sociedade ao longo da história tem imposto ao meio ambiente degradações cujos efeitos danosos começam a ser vistos no plano prático de maneira cada vez mais evidente. A redução desses impactos pressupõe, necessariamente, que os subsistemas sociais e o Meio Ambiente promovam diálogos intersistêmicos de forma a criar uma organização social sustentável.

Com esse recorte, este subcapítulo destacará: i) a definição de sistemas, com fundamento nas lições do sociólogo alemão Niklas Luhmann; ii) as estruturas e forma de organização do sistema da Terra em seus recursos hídricos, dos subsistemas da economia ecológica do jurídico em um Estado Ambiental.

Sobre a definição de sistemas, as lições dos professores chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela, que buscaram traçar a organização e a estrutura de sistemas orgânicos, com a teorização da organização autopoietica. Os autores inauguram seus estudos com premissas como: as distinções das unidades de

um objeto o identificam quanto à sua classe, ou seja, definem a sua organização; as organizações são “as relações que devem se dar entre os componentes de um sistema para que este seja reconhecido como membro de uma classe específica”; as estruturas são “os componentes e as relações que concretamente constituem uma determinada unidade e realizam sua organização” (Maturana; Varella, 1995, p. 83).

A definição, por exemplo, de um objeto na classe das cadeiras ocorre a partir da verificação de suas unidades – encosto e parafusos etc. –, e a interação entre estes elementos. Com esses dados é possível definir a organização do objeto, qual seja, a das cadeiras. Ocorre que a classe das cadeiras possui sua formação dependente de elementos externos, pois é necessário que se produzam encostos e parafusos e os coloquem organizados (Maturana; Varella, 1995, p. 83-87)

De modo distinto acontece com classe dos seres vivos. Por meio da análise de elementos biológicos, em especial o funcionamento celular, a organização dos seres vivos produz continuamente a si mesma. Em decorrência desta característica, os autores a denominam uma organização autopoietica e revelam, a partir disso, uma das mais marcantes características dos seres vivos, a autonomia (Maturana; Varella, 1995, p. 84-85).

A ideia de organização autopoietica se restringiu aos estudos da classe dos seres vivos. A partir das pesquisas de Maturana e Varella, o sociólogo alemão Niklas Luhmann transporta a ideia de autopoiese para todos os sistemas sociais, sistema em que a operação básica é a comunicação: “O modo de operação, que o sistema da sociedade produz e reproduz, é a comunicação provida de sentido” (Luhmann, 2016, p. 29).

O sociólogo Niklas Luhmann (2016, p. 35) transporta as ideias de Maturana e Varella para os sistemas sociais com o objetivo de demonstrar suas autonomias, tal qual ocorre com as organizações autopoieticas. O objetivo primordial era diferenciar o sistema de seu meio, fator que confere autonomia à organização. As primeiras correntes da teoria dos sistemas defendiam a abertura dos sistemas, ao argumento de que, se não fossem abertos, seriam absorvidos pela lei da entropia, ou seja, os sistemas apartados de seu ambiente acabariam absorvidos pelo próprio meio. Ao recuperar as ideias da organização autopoietica para os sistemas sociais, na tentativa de destacar a autonomia sistêmica, Luhmann assume a tese dos sistemas abertos do ponto de vista cognitivo, mas os considera “operacionalmente fechados”. Os sistemas são sensíveis ao meio, mas, ao receberem estímulos externos, tornam

estes estímulos em operações internas (2016, p. 35).

Nesse contexto, os sistemas são autônomos e fechados em suas operações. Mas isso não significa que são isolados de estímulos externos. Niklas Luhmann (2016, p. 35-36) destaca que:

esses sistemas transformam *inputs* em *outputs* de acordo com uma função de transformação que lhes possibilita conservar um ganho para a própria conservação em um nível de complexidade alcançado por evolução [...] eles se fiam em sua própria rede de operações para a produção de suas próprias operações e, nesse sentido, reproduzem-se.

Portanto, o fechamento operativo não importa em fechamento causal, este traduzido pelo autor como o isolamento do sistema aos estímulos do ambiente. Seria absurdo, por exemplo, desconsiderar as condições de vida sobre a Terra um elemento de interdependência causal. E os sistemas recebem estímulos não só do ambiente, mas também são influenciados por operações de outros sistemas. O fechamento operativo significa dizer que a abertura causal aos elementos do ambiente e de outros sistemas provoca inevitavelmente operações internas. Esta característica torna os sistemas autorreferenciais (Luhmann, 2016, p. 42).

É a partir da abertura causal que se torna possível relações intersistêmicas. Nesse contexto, Niklas Luhmann estabelece a ideia de acoplamento estrutural, assim denominado para diferenciá-lo do acoplamento operativo. Quando há uma relação de influência recíproca necessária entre sistemas autopoieticos, caracteriza-se o acoplamento estrutural. De modo contrário, quando as operações de um sistema se relacionam de forma situacional com as operações de um outro sistema, fala-se em acoplamento operacional (Luhmann, 2016, p. 348-349)

Para diferenciar os acoplamentos estruturais dos operativos, Luhmann cita o exemplo do pagamento de uma obrigação cível: quando esse evento é examinado sob o aspecto (sistema) econômico, centra-se na reutilização do dinheiro, o que não interfere de modo significativo no sistema jurídico, que imputa ao acontecimento o potencial de alterar a situação jurídica dos envolvidos. Portanto, entre o sistema econômico e jurídico, nessa hipótese, há apenas um acoplamento operativo, uma simples junção circunstancial entre operações de cada um desses sistemas. Ainda no exemplo utilizado, ocorre o acoplamento estrutural entre o sistema jurídico e as operações oriundas de outros sistemas, tal qual o sistema de calendário e horário, com o fim de estabelecer qual a data e hora em que o pagamento ocorreu, fator que possui consequências jurídicas, a exemplo de fixar os marcos prescricionais

(Luhmann, 2016, p. 349).

As ideias de Niklas Luhmann são relevantes para a compreensão dos sistemas sociais e, mesmo na teoria luhmanniana sobre o fechamento operativo e autonomia destes sistemas, admite-se que o meio ambiente dita o modo como os sistemas sociais absorvem os estímulos oriundos de seu meio e promovem operações internas.

Para efeito desta pesquisa, os sistemas sociais de Luhmann serão destacados tais quais subsistemas integrantes ao sistema maior da Terra, a exemplo dos subsistemas da economia e o jurídico. A rigor, seria possível ampliar o exame de forma a considerar todo o sistema do universo, o qual, de fato, influencia a dinâmica da Terra ao fornecer o calor do sol, elemento essencial nas operações dos ecossistemas terrestres. Contudo, o recorte a partir do sistema da Terra, argumenta-se, mostra-se adequado para defender o acoplamento estrutural de suas operações aos demais subsistemas, sobretudo estruturas relacionadas aos ecossistemas hídricos, essenciais à gestão dos serviços públicos de captação, tratamento e distribuição de água e esgoto sanitário.

As estruturas e organizações do sistema da Terra em seus recursos hídricos são verificadas a partir do ciclo hidrológico, um sistema fechado. Tal qual todos os recursos naturais e toda a energia do planeta, a água possui uma quantidade constante, que sofre mutações de estado físico. As operações estruturais deste ciclo podem ser destacadas nas seguintes fases: i) a evapotranspiração; ii) precipitação; liii) infiltração; e iv) escoamento superficial.

A evapotranspiração é o resultado do aquecimento da água presente em rios, lagos, oceanos e no solo pela energia solar. A água potável ao consumo humano, com níveis toleráveis de sais, ocupa uma pequena parcela da superfície terrestre, porém, é a que despertar maior interesse da humanidade, visto que é a fonte mais apropriada e barata (Odum, 2001, p. 485). O ecossistema marinho, cuja água não é potável, cobre 70% da superfície terrestre e as trocas entre a superfície do mar e o ar são essenciais para regulação do clima da Terra e da composição da atmosfera (Odum, 2001, p. 521). O solo, composto por materiais geológicos ou minerais adicionados a um composto orgânico, tem espaços entre suas partículas ocupados por gases ou água (Odum, 2001, p. 205). A vegetação tem sua estrutura composta pelas raízes e tecidos das plantas, relevantes para a ciclagem de minerais e para a evapotranspiração da água (Odum, 2001, p. 599).

A água presente em rios, lagos, oceano e no solo, após aquecida, tem seu estado líquido transformado em gasoso e sua massa transportada para a atmosfera, a camada de ar que circunda a Terra. Conforme as lições da professora da Universidade de São Paulo Adalgiza Fornaro, a atmosfera terrestre possui uma espessura aproximada de 30km, dentre os quais, 90% do peso é concentrando em aproximadamente 15km. Portanto, uma fina camada dos 15km restantes é a responsável por manter a vida no planeta. Este ambiente é composto, em especial, por nitrogênio e oxigênio e é impactado pela temperatura, pressão e gravidade (Fornaro, 2022, p. 2-5).

Ocorre a precipitação em circunstâncias físico-químicas favoráveis na atmosfera, fenômeno em que a água, em estado gasoso, sofre mudança de estado físico e resulta nas chuvas (Collischonn; Dornelles, 2015, p.20). Parte da água da chuva penetra o solo em direção às camadas mais profundas e às bacias hidrográficas, fase denominada de infiltração. Uma outra parte da água escorre pelo solo e retorna aos cursos de água superficiais, etapa denominada escoamento superficial (Mattos; Vilella, 1975, p. 8).

A conservação do equilíbrio do Sistema da Terra e seu ciclo hidrológico é essencial para a preservação da segurança hídrica da humanidade. Este ciclo, apesar de possuir suas próprias estruturas, o que o torna um sistema fechado, promove acoplamentos estruturais com operações de outros sistemas, a exemplo do controle da temperatura terrestre, de modo a conservar um equilíbrio sistêmico de todo o planeta Terra.

Impactos das mudanças climáticas já são percebidos. Em 2006, o economista britânico Nicholas Herbert Stern elaborou um relatório sobre os possíveis efeitos do aquecimento global, entre eles, o derretimento das geleiras dos Andes e seca na Europa (Stern, 2006, p. 57). Estudos publicados em 2022 apontam que a área de gelo das Cordilheiras dos Andes reduziu 42% entre 1990 e 2020 (Cayo, *et al*, 2022, p. 12). A Europa enfrenta a seca desde 2018 e, conforme pesquisa realizada pela Universidade de Graz que examinou dados obtidos por satélites, foram observados em 2018 e 2019 variações sazonais de água entre 73% e 94%, consideradas as maiores alterações da história (Boergens, 2020, p. 1).

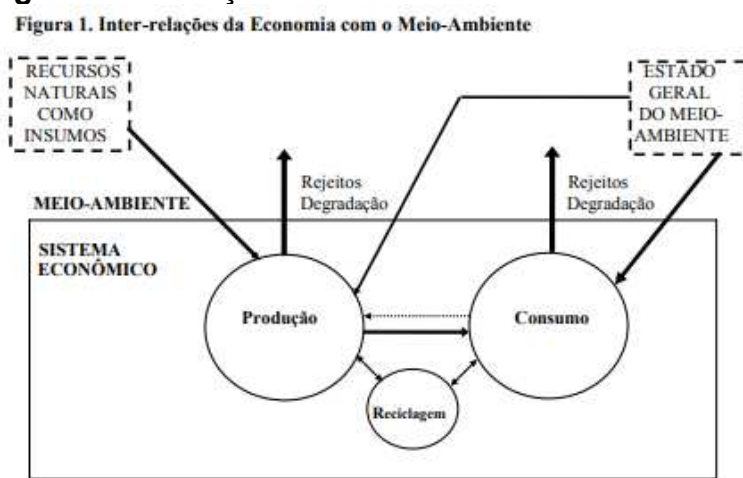
Nesse sensível ambiente, são as estruturas do Sistema da Terra que devem guiar os subsistemas sociais como o subsistema econômico e o jurídico, que desenvolvem bases teóricas para a promoção do diálogo intersistêmico. Sobre a

economia, a corrente ecológica defende que os indicadores da macroeconomia devem conservar o equilíbrio sistêmico, a partir de sua integração com o sistema maior da Terra, sobretudo os recursos hídricos, insumo vital para a sobrevivência humana e essencial para os processos produtivos de bens de consumo. Conforme Paulani e Braga (2007, p. 2), a macroeconomia “trabalha numa dimensão macroscópica, de modo que suas variáveis são sempre agregados, como o consumo agregado, o investimento agregado, o produto nacional e a renda nacional”.

Os princípios da Economia Ecológica são analisados pelos professores Herman Daly e Joshua Farley, para os quais o sistema maior da Terra é finito, constante e fechado. Deste modo, o meio ambiente importa e exporta energia, mas não a produz continuamente. O subsistema econômico, ao se expandir, irremediavelmente ocasiona o sacrifício de recursos finitos do sistema maior que o engloba. Trata-se, para a ciência econômica, do custo de oportunidade do processo produtivo (Daly; Farley, 2009, p. 15).

A relação entre o subsistema econômico e o meio ambiente é destacada pelo economista Charles Mueller, em que os processos produtivos importam recursos naturais na forma de insumos com alta qualidade e exportam rejeitos. O consumo dos bens oriundos da produção também é responsável por lançar rejeitos ao meio ambiente, conforme fluxograma destacado na Figura 21 (Mueller, 2004, p. 45).

Figura 20 - Relação entre o subsistema econômico e o meio ambiente



Fonte: Mueller (2004, p. 45)

Charles Mueller destaca ainda que a escala da economia global e sua pressão ao meio ambiente é determinada por duas grandezas: a dimensão da

população mundial e o poder de compra *per capita* desta população. O autor destaca que uma superpopulação, ainda que pobre, ocasiona a degradação ambiental. Por sua vez, uma população com renda *per capita* elevada, ainda que performe um crescimento estável, possui demandas acentuadamente crescentes que fragilizam o meio ambiente (Mueller, 2004, p. 3).

A economia ecológica é fruto do amadurecimento acadêmico da corrente neoclássica. Para os neoclássicos, a solução para as pressões decorrentes da superpopulação e o aumento da renda *per capita* é fundamentada na alocação ótima de recursos escassos. Nesse sentido, os agentes econômicos, ao fixar os preços da produção, o fariam com o fim de promover a destinação mais eficiente dos recursos naturais (Mueller, 2004, p. 116). A economia ecológica promove o exame da alocação ótima com a priorização de uma escala de tempo ecologicamente sustentável, que vai além daquela que possa gerar maior eficiência sob a perspectiva do bem-estar do indivíduo (Daly; Farley, 2009, p. 15).

A escala ótima é um termo conhecido na microeconomia, que, segundo Pindyck e Rubinfeld (2013, p. 4) “trata do comportamento das unidades econômicas individuais. Estas incluem consumidores, trabalhadores, investidores, proprietários de terra, empresas”. Segundo os autores, esta ciência busca explicar a forma e o porquê das decisões econômicas adotadas por esses agentes. Nesse campo teórico, busca ainda a análise dos custos marginais e dos benefícios oriundos do processo produtivo, com o fim de averiguar o momento em que esses custos se tornam maiores que os benefícios, nessa ocasião em que se atingiu a escala ótima e o crescimento acima desse referencial torna a população mais pobre. É a regra da microeconomia denominada “*when to stop rule*”, em tradução livre, regra “a hora de parar” (Daly; Farley, 2009, p. 15).

Na macroeconomia, entretanto, a ideia não foi desenvolvida. Impera-se a defesa do crescimento infinito, premissa reformulada a partir da ótica da economia ecológica. O crescimento de um subsistema, tal qual a economia, que utiliza de recursos finitos de um sistema maior, o do planeta Terra, torna o custo de oportunidade excessivo. Ao acrescentar a escala ótima também à macroeconomia, são examinados os custos marginais e os benefícios do crescimento econômico, de forma a avaliar uma produção-teto. Por exemplo, a extração de árvores para a confecção de mesas: o benefício principal é servir de suporte para que os indivíduos possam se alimentar. Os custos marginais são a redução da fotossíntese, da proteção

ao solo em face dos processos de erosão, entre outras degradações ambientais. A destinação ótima das árvores é alcançada quando os benefícios do uso da mesa são inferiores ao seu custo ambiental (Daly; Farley, 2009, p. 16).

Nessa análise de custo-benefício, a economia ecológica advoga a utilização de referenciais que vão além do bem-estar dos agentes e com a utilização de uma escala de tempo ecologicamente sustentável, na qual se acrescenta o fluxo (importação e exportação) de energia entre o meio ambiente e o sistema econômico, com o fim de avaliar se esse fluxo está circunscrito à capacidade de suporte da Terra. Ao passo que o referencial defendido pela economia neoclássica tratava de um conceito puramente econômico, a escala ecologicamente sustentável é definida com aportes das ciências da natureza, tais quais, estudos da biologia, física e da química (Daly; Farley, 2009, p. 16-17).

Um desafio para a aplicação das novas escalas de tempo à macroeconomia trata da definição dos limites biofísicos da Terra, essenciais para delimitar quando o processo produtivo se torna mais desvantajoso à humanidade.

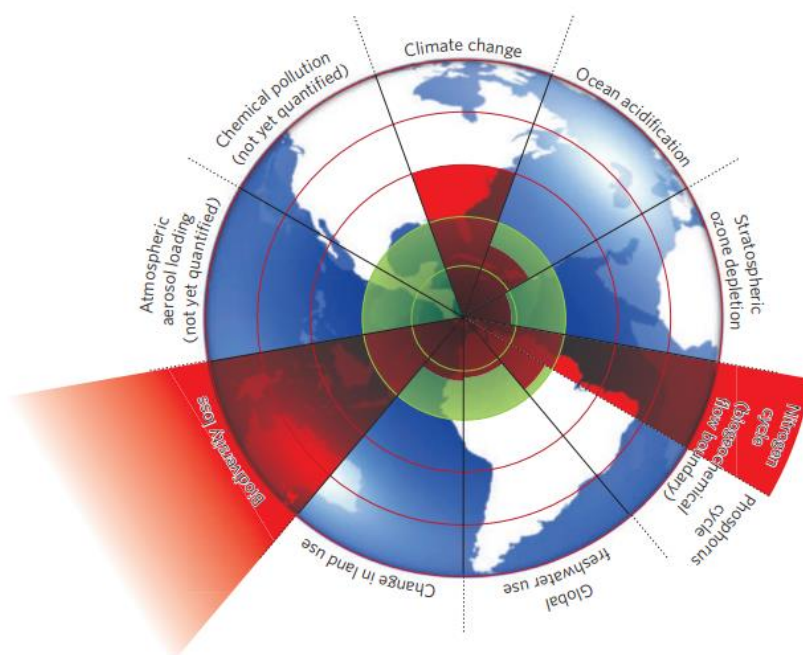
O pesquisador Daniel Caixeta Andrade destaca que o sistema da Terra é complexo e possui operações microscópicas, com limitações ao conhecimento científico sobre todos os limiares dos processos naturais. Diante dessa limitação científica, a economia ecológica defende medidas adotadas com apoio no princípio da precaução, de modo a considerar no cálculo da escala ecologicamente sustentável inclusive fatores não conhecidos pela ciência em sua completude. A precaução é um traço da economia ecológica, em contraponto ao otimismo da economia neoclássica, que defende o crescimento constante da humanidade sob o pretexto de que os avanços tecnológicos futuros serão suficientes para equalizar a escassez de recursos naturais. Assim, deve ser delimitado um critério valorativo dos custos do crescimento, em que as grandezas monetárias são influenciadas por fatores não monetários. A natureza provê recursos sem custos monetários, como o ciclo de carbono e o ciclo hidrológico, sobre os quais não cabem as avaliações contábeis tradicionais (Andrade, 2008, p. 23).

De modo a tornar mais visível o cálculo para a análise da escala ecologicamente sustentável, o cientista Johan Rockstrom (2009, p. 472-475) publicou estudos na Revista *Nature*, para destacar os “limites planetários”. O autor aponta um espaço seguro em que a humanidade poderia se desenvolver. Ele desenvolveu os estudos em dez áreas: mudanças climáticas; taxa de perda da biodiversidade;

alterações no ciclo do nitrogênio; no ciclo do fósforo; esgotamento do ozônio estratosférico; acidificação do oceano; uso global da água doce; uso e mudanças do solo; carregamento de aerossol atmosférico; e poluição química. Aponta que os níveis em 2009 já haviam ultrapassado os limites planetários em três variáveis, quanto às mudanças climáticas, a perda da biodiversidade e nas interferências no ciclo do nitrogênio.

Na Figura 21, são listadas cada variável. Os campos destacados na coloração verde representam o espaço seguro para que a atividade humana possa se desenvolver. A coloração vermelha representa o nível de utilização da humanidade do respectivo recurso natural, que, em três destes, já são utilizados para além dos limites seguros fornecidos pelo planeta Terra.

Figura 21 – Limites Planetários



Fonte: Rockstrom (2009, p. 472)

O uso de água potável nos processos de desenvolvimento das sociedades, em que pese ainda circunscrito em um espaço seguro, cresce exponencialmente a partir do período da Revolução Industrial. Em níveis pré-industriais, cada pessoa consumia 415 km³ por ano de água. Em 2009, esse nível foi elevado para 2.600 km³ ao ano.

A demanda hídrica crescente é demonstrada por dados fornecidos pela UN-Water (2021, p. 2), que destaca que “o uso global de água potável aumentou

seis vezes nos últimos cem anos e, desde a década de 1980, continua a crescer a uma taxa de cerca de 1% ao ano”. O cenário mais preocupante é quanto às águas subterrâneas, visto que é nesses reservatórios que se encontram mais de 99% da água doce do planeta e “vários dos principais aquíferos mundiais estão sob estresse hídrico crescente, e 30% dos maiores sistemas de água subterrânea estão se esgotando”.

Nesse sentido, diante das evidências científicas sobre a capacidade de suporte da Terra em face dos processos produtivos da humanidade, a economia ecológica é a corrente mais adequada à promoção do diálogo intersistêmico. O sistema da Terra é um microssistema fechado e constante, que importa e exporta matéria e energia para todos os subsistemas, entre eles, o econômico, o qual deve atuar de forma a preservar a capacidade de regeneração do nosso planeta.

No mesmo sentido deve caminhar o subsistema jurídico. O professor Paulo de Barros Carvalho (2019) diferencia o direito posto e a ciência do direito, que utilizam de linguagens distintas: o primeiro se apropria da linguagem prescritiva; o segundo domina a linguagem descritiva. Quanto ao direito positivado, as “construções linguísticas é o que chamamos de sistema empírico do direito positivo, justamente porque está voltado para uma específica região material: certa sociedade, historicamente determinada no espaço e no tempo”. Em relação à ciência do direito, o “discurso prescritivo desenvolve o cientista outra camada linguística, feita de proposições descritivas, associadas organicamente debaixo de um princípio unitário”. Nesse contexto, a ciência jurídica é guiada pelas leis da lógica e, por isso, torna-se isenta de contradição. Com base na comparação da ciência do direito com o direito positivo, destaca que os enunciados: “das primeiras, dizemos que são válidas ou não válidas; quanto aos enunciados da ciência, usamos os valores verdade e falsidade”. (Carvalho, 2019, p. 44, 52 e 124).

O professor Paulo de Barros Carvalho leciona ainda que o direito posto, em relação à camada linguística, trata de um sistema autônomo e fechado. Já as ciências descritivas do direito, metalinguagens da linguagem jurídica, promovem diálogos intersistêmicos. O autor conclui que:

Não acredito ser possível, por isso mesmo, isolar-se, dentro do social, o fato jurídico, sem uma série de cortes e recortes que representem, numa ascense temporária, o despojamento daquele fato cultural maior de suas colorações políticas, econômicas, éticas, históricas etc., bem como dos resquícios de envolvimento do observador, no fluxo inquieto de sua estrutura emocional. (Carvalho, 2019, p. 178)

Nesse sentido, em uma sociedade de riscos, maximizada com as degradações ambientais da atualidade, impõe a leitura dos fatos jurídicos à luz das estruturas do sistema da Terra, sobretudo em seus recursos hídricos, e a partir de um desenvolvimento econômico ecológico. Nesse contexto é que as estruturas do Estado são visualizadas com a ótica ambiental.

O Estado Ambiental possui duas acepções jurídico-políticas: i) a primeira, direcionada ao Estado, de promover políticas econômicas, sociais e legislativas sustentáveis; ii) a segunda, reveste-se do dever público e privado de adoção de comportamentos sustentáveis (Canotilho, 1999, p. 17). O Estado brasileiro conta com bases normativo-constitucionais que impõem esses deveres. Um dos objetivos fundamentais da república é a construção de uma sociedade livre, justa e solidária (art. 3º, I). Quanto ao objetivo de constituir uma sociedade solidária, esta solidariedade deve ser a intergeracional, conforme mandamento do art. 225 da Constituição Federal/88, que assegura o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações. A proteção ao meio ambiente é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (art. 23, VI) e também é um dos princípios da ordem econômica (art. 170, VI).

O subsistema jurídico em um Estado Ambiental, além de acoplar as operações do Meio Ambiente, absorve estruturas de outros subsistemas, tal qual a economia. Esta inter-relação é relevante para a correta valoração ambiental dos processos produtivos. Teóricos da economia ecológica, tal qual o professor Maurício de Carvalho Amazona, destacam que a valoração dos processos de produção deve ser realizada, de forma apriorística, com a perspectiva institucional, fundamentada em princípios e valores definidos por um conjunto de instituições. Entre as instituições que compõem esse complexo estão as estruturas de poder estatal, que são as fontes do Direito, a qual adquire relevância pois é um vetor de rápida mudança estrutural. Portanto, a dinâmica deve ser proativa para regulamentar e delimitar os princípios vetores da valoração ambiental dos processos produtivos (Amazona, 2009, p. 186-190).

No pensamento econômico neoclássico, o exame do custo-benefício das metas econômicas considerava, *ex ante*, os valores monetários. Para a economia institucional-ecológica, esta análise é realizada com a valoração *ex ante* sustentada em princípios e valores sustentáveis, impostos pelo conjunto de instituições e, apenas

ao final (*ex post*), é realizada a valoração monetária (Amazona, 2009, p. 190-191). Esse processo é ilustrado no fluxograma da Figura 22.

Figura 22 – Valoração ambiental pelo critério normativo-institucional



Fonte: Amazona (2009, p. 202)

As estruturas do sistema da Terra, em especial quanto aos seus recursos hídricos, ao ciclo hidrológico e à finitude dos recursos naturais, exportam suas operações para outros subsistemas, com o propósito de manutenção do equilíbrio ecossistêmico. Os subsistemas sociais da economia e do direito transformam os *outputs* oriundos do sistema maior da Terra em *inputs*, o primeiro com a promoção de processos produtivos sustentáveis e que adequadamente valoram os recursos naturais, o segundo, com as estruturas de poder estatal reformuladas para o atendimento dos preceitos de um Estado Ambiental, centrado na solidariedade intergeracional e na produção de normas e atos administrativos atentos à priorização ambiental.

4.2 GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO EM UM ESTADO FEDERAL (LEIS Nº 11.445/2007 E 14.026/2020) E EM UM ESTADO FEDERAL AMBIENTAL (ART. 225 DA CF E LEI Nº 9.433/1997)

O Estado brasileiro, tal qual desenhado pela Constituição Federal de 1988, adota, quanto à forma de Estado, o modelo federativo, com a atribuição de autonomia político-administrativa federativa à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios (art. 18 da CF), cada um com um plexo de competências delimitadas pelo texto constitucional. A União e os Estados contam com competências legislativas,

executivas e judiciárias, e os Municípios, apenas legislativas e administrativas.

No exercício das competências legislativas, administrativas e judiciárias, o Estado (em sentido lato) e suas estruturas de poder são essenciais para a conservação do sistema maior da Terra, especialmente, quando traçam políticas públicas com o potencial de desequilíbrio ambiental, tal qual ocorre com as diretrizes relacionadas ao saneamento básico.

A análise histórica das divisões político-administrativas federativas demonstra que, em momento algum, as competências foram formatadas em atenção à racionalidade da Terra. Nesse sentido, o professor Seabra Fagundes destaca as tendências centralizadoras que motivaram as mudanças centrípetas do modelo das Confederações para os Estados Federais contemporâneos. Entre estas tendências, adquirem relevância a racionalidade econômica, sobretudo o aumento da competitividade no âmbito do comércio exterior em um Estado Federal, a atribuição ao poder público de tarefas sociais, tais quais, previdência social, saúde e educação, que demanda investimentos e planejamento de vulto nacional, e a segurança nacional, com vista à defesa da soberania (Fagundes, 1970, p. 2-3).

A Constituição norte-americana de 1787 dispõe sobre o modelo federativo de forma inaugural e foi inspirador para outros Estados, a exemplo do Brasil. Durante as discussões do texto constitucional estadunidense, em Congresso realizado na Filadélfia, uma série de artigos foram publicados por James Madison, Alexander Hamilton e John Jay com o intuito de divulgar os fundamentos do modelo federativo, com destaque para: a defesa de forças e influências estrangeiras; a união federal para a contenção de conflitos internos e insurreições domésticas; e as vantagens de um Estado federal para o comércio exterior (Hamilton; Jay; Madison, 1993, p. 97, 112 e 151)

A federação brasileira também teve suas bases construídas em uma racionalidade de defesa nacional e econômica. A primeira delimitação político-administrativa do Brasil, em 1534, quando o país ainda era uma colônia de Portugal, foram as capitanias, que, conforme as lições de Raymundo Faoro, tratavam de “um estabelecimento militar e econômico, voltado para a defesa externa e para o incremento de atividades capazes de estimular o comércio português” (Faoro, 2001, p. 140).

Em 1815, o então Príncipe Regente de Portugal e dos Algarves, elevou o Estado do Brasil a Reino (Brasil, 1815, n.p.) e, com a independência

declarada em 1822, as capitanias foram transformadas em províncias do reino. A partir desse período é que surgem as discussões sobre a formação de um Estado federal. Os interesses eram divergentes entre elites das distintas províncias brasileiras. Por exemplo, naquele momento, a província de São Paulo expandia sua produção de cana e café. Pernambuco perdia espaço no comércio exterior de seu açúcar diante da concorrência com Cuba no mercado norte-americano. O Rio Grande do Sul era produtor de charque para o comércio interno e suas preocupações era com a política do Império para a região do Prata e as relações com o Uruguai, visto que sua produção dependia do gado uruguaio (Dolhnikoff, 2005, p. 23-25).

Esses interesses diversos da elite brasileira, com uma tênue ligação política entre as diferentes regiões, dificultou o modelo unificado que marcou o primeiro reinado, que submetia as províncias às decisões centrais. Diante disso, foi maturado um projeto de Estado capaz de aliar unidade, autonomia provincial e que possibilitasse a participação das elites locais nas decisões do poder central (Dolhnikoff, 2005, p. 25-34).

Em 1889, com a Proclamação da República, as antigas províncias foram transformadas em Estados pelo Decreto nº 1, que em seu art. 2º dispunha: “As Províncias do Brazil, reunidas pelo laço da federação, ficam constituindo os Estados Unidos do Brazil” e no art. 3º constou que “Cada um desses Estados, no exercício de sua legitima soberania, decretará oportunamente a sua constituição definitiva, elegendo os seus corpos deliberantes e os seus governos locais” (Brasil, 1889, n.p.).

A partir de um exame histórico da formação dos Estados federais aponta-se que, em âmbito global e no Brasil, esses processos priorizaram a racionalidade econômica, em especial, o fomento ao comércio exterior e a defesa nacional. As estruturas do sistema da Terra, sejam os relevos, os biomas, os rios, defende-se, sequer foram considerados critérios para as delimitações desses territórios federais.

Nesse contexto, enfatize-se, que quando as divisões político-administrativas federativas, produtos de um processo histórico dominado pelo poder político e econômico, se chocarem com as estruturas do sistema da Terra e seus recursos naturais, o Estado federal brasileiro deve ser harmonizado com a racionalidade da natureza. As operações do subsistema jurídico em um Estado Ambiental, quando impactam o sistema da Terra em seus recursos hídricos, um dos ecossistemas mais vitais do planeta, devem obedecer à lógica das bacias

hidrográficas, unidade territorial mais adequada pela hidrologia e essencial para a conservação do equilíbrio e preservação desses recursos naturais.

A Figura 23 ilustra o descompasso físico (localização) entre as regiões hidrográficas brasileiras (dez regiões), destacadas em diferentes colorações, e a organização político-administrativa federativa (vinte e seis Estados), segmentada pelas linhas brancas. As unidades federativas são formatadas com fundamento em interesses políticos e econômicos que remontam às capitânicas e províncias da época colonial brasileira, ao passo que as unidades hidrográficas são apresentadas a partir de critérios propostos pela hidrogeologia. A definição de uma unidade hidrográfica tem por fundamento, especialmente, as características rochosas de determinada região. A região hidrográfica amazônica é caracterizada por aquíferos arenosos e a do Paraná por espessas formações sedimentares (Mente, 2008, p. 40-41).

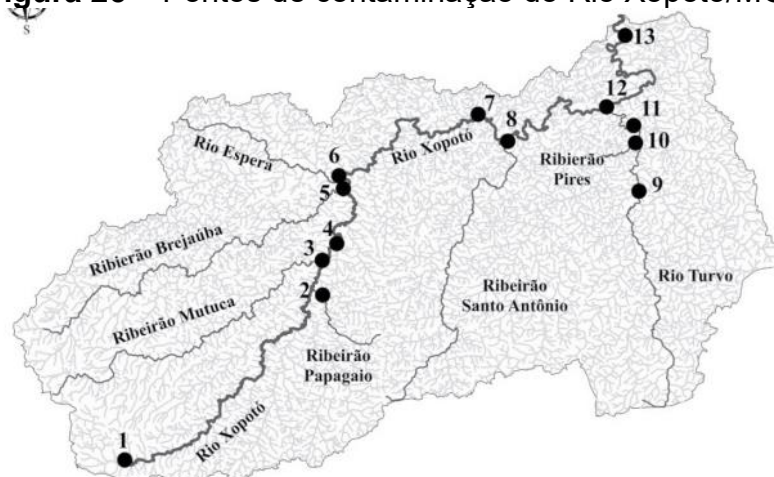
Figura 23 – Regiões hidrográficas em contraposição às divisões político-administrativas federativas



Fonte: O próprio autor, com dados da ANA

O sistema de gestão dos serviços de água e esgoto, na atualidade, observa estritamente estas divisões político-administrativas federativas. O debate é

Figura 25 – Pontos de contaminação do Rio Xopotó/MG



Fonte: Drummond *et al* (2022, p. 583)

Ao estabelecer a bacia hidrográfica tal qual a unidade territorial, será necessária, também, a reformulação do sistema de gestão e regulação dos serviços públicos de água e esgoto. Nessa tarefa, destacam-se dois aspectos: o instrumento normativo (regulamentar) pertinente e a organização administrativa para gestão integrada e harmoniosa desse novo modelo.

O ordenamento constitucional vigente, no art. 43 da C F/88, atribui competência à União para articular ações administrativas em um mesmo “complexo geoeconômico e social, visando a seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais”. Sob esse fundamento e para os fins previsto nesse dispositivo, a federação brasileira está organizada em cinco regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

Argumenta-se que esse fundamento, para gestão regionalizada integrada e coordenada da federação (art. 43 CF/88), já traz a preocupação ambiental em seu inciso “IV - prioridade para o aproveitamento econômico e social dos rios e das massas de água represadas ou represáveis nas regiões de baixa renda, sujeitas a secas periódicas”. Desta forma, defende-se, uma interpretação que pode ser ampliada para incluir ações de desenvolvimento sustentável, em aspectos de proteção ambiental, sob fundamento de um Estado ambiental (art. 225 CF/88), inclusive e especialmente, a partir do critério de bacias hidrográficas.

A competência constitucional para criar regiões administrativas, respeitadas as autonomias dos membros federativos, deve ocorrer nos termos de lei complementar, inclusive a “composição dos organismos regionais que executarão, na forma da lei, os planos regionais, integrantes dos planos nacionais de

desenvolvimento econômico e social, aprovados juntamente com estes” (Brasil, 1988, n.p.). Sob esse argumento, justifica-se, o Decreto nº 11.599/2023 que prevê, entre as formatações de prestação regionalizada dos serviços de saneamento básico, a “Região Integrada de Desenvolvimento - Ride - unidade análoga às regiões metropolitanas, porém, situada em mais de uma unidade federativa, instituída por lei complementar federal” (Brasil, 2023, n.p.).

O desenvolvimento, tal qual o defendido na atualidade pela Economia Ecológica e pelo Estado Ambiental, é o sustentável, em especial quanto ao aspecto ambiental. Por se tratar de regiões definidas por lei de caráter nacional, a vinculação dos membros federativos é compulsória, a exemplo do que ocorre com as regiões metropolitanas, aglomerados urbanos e microrregiões. Nesse contexto, defende-se que cada região hidrográfica seja normatizada tal qual uma Região Integrada de Desenvolvimento Sustentável de Água e Esgoto (RIDESAE).

Com fundamento na configuração hidrográfica brasileira, a partir da competência prevista no art. 43 e art. 225 ambos da CF/88, as RIDESAE teriam a formatação conforme ilustra a Figura 26.

Figura 26 – Proposta de Regiões Integradas de Desenvolvimento Sustentável de Água e Esgoto (RIDESAE)



Fonte: ANA (2021, n.p.)

Na Tabela 1 destacam-se os Estados, a quantidade de municípios e a população abrangida por cada uma das doze regiões hidrográficas brasileiras. Ressalta-se que Estados e municípios se repetem pois há entes federativos que abarcam mais de uma região hidrográfica.

Tabela 1 – Regiões hidrográficas, seus Estados, Municípios e populações

Regiões Hidrográficas	Estados abrangidos	Quantidade de municípios abrangidos	Estimativa da população abrangida
Região Hidrográfica Amazônica	AM, AC, RO, RR, AP, PA e MT	294	7.550.526
Região Hidrográfica Atlântico Leste	SE, BA, MG e ES	468	13.641.045
Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental	PA e MA	223	58.898
Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental	PI, CE, PE, RN, AL e PB	739	21.606.881
Região Hidrográfica Atlântico Sudeste	MG, ES, RJ, SP e PR	589	25.644.396
Região Hidrográfica Atlântico Sul	PR, SC e RS	451	11.592.481
Região Hidrográfica do Paraguai	MS e MT	91	1.887.401
Região Hidrográfica do Paraná	SP, PR, MS, MG, GO, SC e DF	1.505	54.639.523
Região Hidrográfica do Parnaíba	PI, MA e CE	282	3.630.431
Região Hidrográfica do São Francisco	MG, BA, GO, DF, PE, AL e SE	521	12.823.013
Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia	PA, MA e TO	470	7.890.714
Região Hidrográfica do Uruguai	SC e RS	384	3.834.654

Fonte: o próprio autor, com base em PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS (s.d., n.p.)

Sobre a organização do sistema examina-se dois aspectos: a gestão e a regulação da água e do esgoto. O principal instrumento destinado a disciplinar a gestão destes serviços públicos são os planos de saneamento básico. O Plano

Nacional, conforme art. 52 do MLSB, tem por função estabelecer: i) os objetivos e metas nacionais, de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços; ii) as diretrizes político-institucionais, jurídicas, econômico-financeiras, administrativas, culturais e tecnológicas que impactem as metas de universalização; iii) a proposição de programas, projetos e ações necessárias à universalização, com atenção às fontes de financiamento; iv) diretrizes do saneamento básico em áreas turísticas; v) monitoramento da eficiência e eficácia das ações executadas; vi) disciplinar o saneamento para áreas rurais, para comunidades indígenas, reservas extrativistas e comunidades quilombolas.

Em território estadual e municipal, a gestão da água e do esgoto é gerenciada com fundamento, respectivamente, no Plano Regional e no Municipal. A estrutura destes planos é semelhante, o que os diferencia é o âmbito territorial de suas aplicações. Consoante art. 19 do MLSB, os planos de saneamento básico devem observar os seguintes fatores:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais; III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - ações para emergências e contingências; V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas (Brasil, 2020, n.p.).

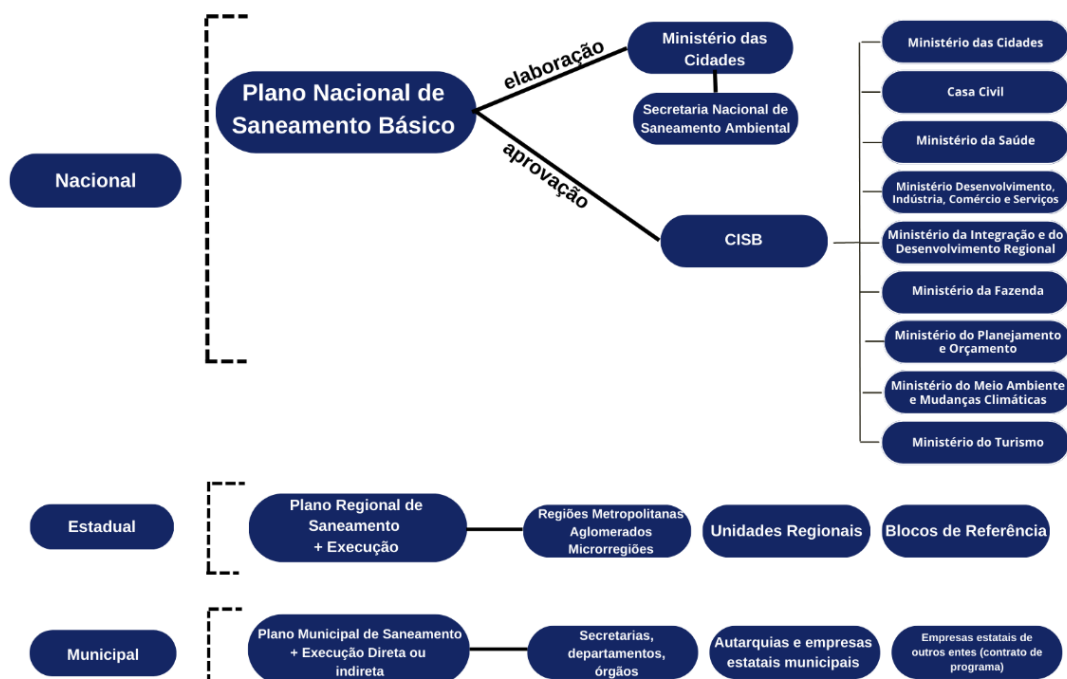
No modelo de gestão vigente, o Plano Nacional é elaborado pelo Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, e aprovado pelo Comitê Interministerial de Saneamento Básico, composto por ministérios ligados às áreas de planejamento, orçamento, meio ambiente, saúde e turismo.

O Plano Regional de Saneamento básico é criado e executado pelas instâncias deliberativas e executivas das Regiões Metropolitanas, aglomerados urbanos, microrregiões, unidades regionais ou blocos de referência. Já o Plano municipal é criado e executado: pela administração municipal direta, por meio de secretarias, departamentos ou outras unidades; administração municipal indireta, por autarquias, empresas estatais municipais ou por meio da iniciativa privada, mediante contrato de concessão, inclusive com empresas estatais de titularidade ou

participação societária de outros entes federativos.

Todo esse conjunto de competências administrativas pode ser melhor visualizado na Figura 27.

Figura 27 – Complexo de competências administrativas quanto ao planejamento e gestão dos serviços de água e esgoto



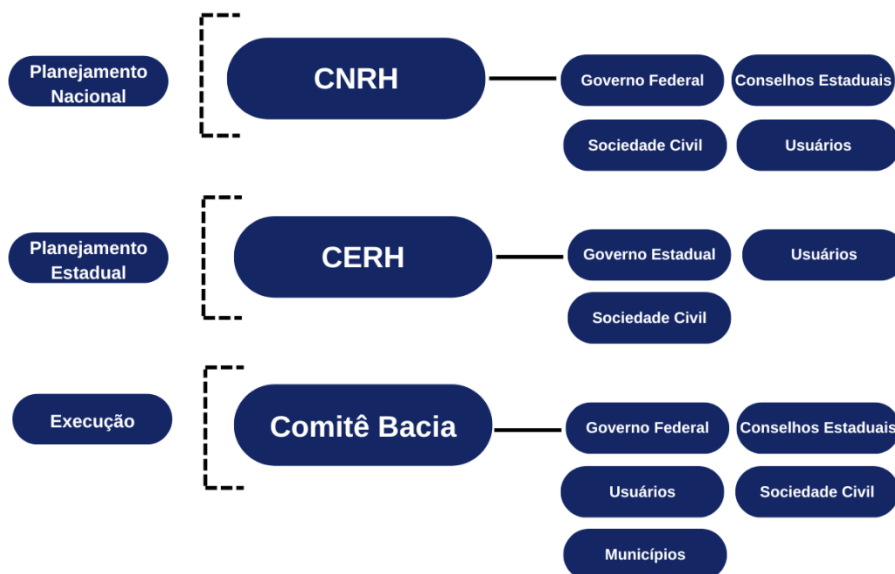
Fonte: o próprio autor

Diante da priorização ambiental e integração da gestão da água potável e do esgoto ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), os Planos de saneamento básico devem ser elaborados pelos órgãos gestores dos recursos hídricos brasileiros. Desta forma, tem-se coordenação entre as políticas públicas e executados pelos arranjos de prestação regionalizada ou pelo titular municipal.

Sobre o SNGRH, em sua cúpula, conta com o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), cuja finalidade precípua é o planejamento macro (nacional, regional, estadual e dos setores usuários) das ações que envolvem os recursos hídricos. O CNRH é composto por ministérios da União, órgãos dos Estados e Municípios e pela sociedade civil. Na base do sistema de gerenciamento dos recursos hídricos, estão os Comitês de Bacias Hidrográficas, que abrangem, do ponto de vista territorial, a totalidade de uma bacia hidrográfica. O SNGRH conta ainda com

os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de forma a tornar a gestão desses recursos naturais atentas às particularidades regionais, estaduais e locais. O SNGRH, nos moldes da vigente Política Nacional dos Recursos Hídricos, é ilustrado na Figura 28.

Figura 28 – Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos vigente



Fonte: o próprio autor

Para esclarecer a forma de operacionalização da presente proposta de gestão da água e esgoto, defende-se, que o Plano Nacional seja elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, com assessoramento do Ministério das Cidades. O primeiro, por meio da Secretaria Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental, responsável pelas políticas em áreas urbanas, o segundo pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Nesse contexto, buscase a priorizar a perspectiva ambiental, mas sem descuidar da interface com as políticas urbanas que são afetadas pelos serviços de saneamento básico.

Uma vez elaborado, o Plano Nacional é aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos e não pelo atual Comitê Interministerial de Saneamento Básico (CISB), previsto no art. 53-A do MLSB. Contudo, reconhece-se a importância do CISB, mas, defende-se, sua utilização de forma consultiva ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos quando da expedição de diretrizes gerais para os serviços de água e esgoto. O CISB é composto por Ministérios, tais quais, saúde, orçamento, turismo, temáticas relevantes durante o planejamento nacional dos

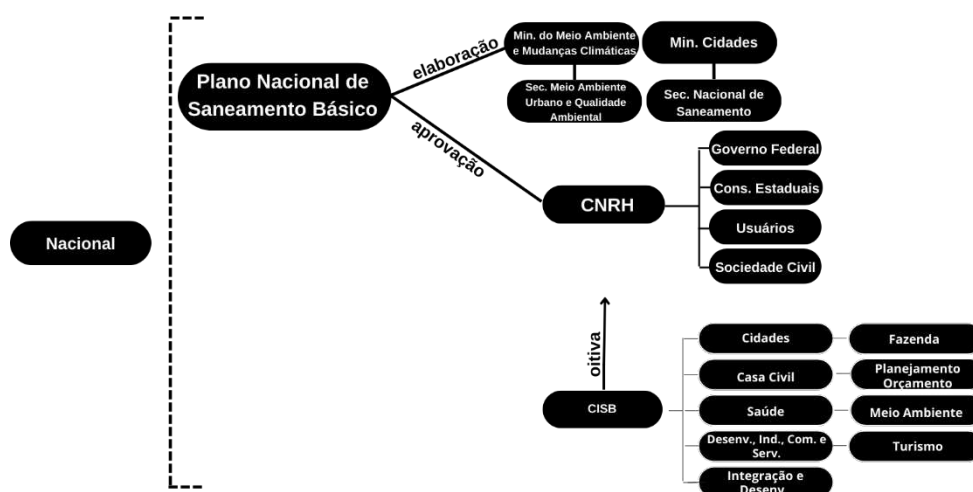
serviços de água e esgoto, mas que cedem espaço ao interesse ambiental quando contrapostos.

Em sequência ao modelo proposto, o Plano Regional será elaborado pelo Comitê responsável pela gestão dos recursos hídricos na respectiva região hidrográfica, cuja formatação é definida pela autarquia ANA e serviu de base para a proposta das RIDESAE. A aprovação do Plano regional ocorre pelo respectivo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Quanto ao Plano Local (municipal), argumenta-se que este também seja concebido pelo Comitê de bacia hidrográfica e aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, visto que todo o fundamento da proposta de gestão está alicerçado na ideia de articulação e coordenação entre as prestações dos serviços públicos de água e esgoto de toda uma bacia hidrográfica, portanto, é inevitável que, inclusive os Planos municipais, sejam elaborados e aprovados por órgãos gestores dos recursos hídricos.

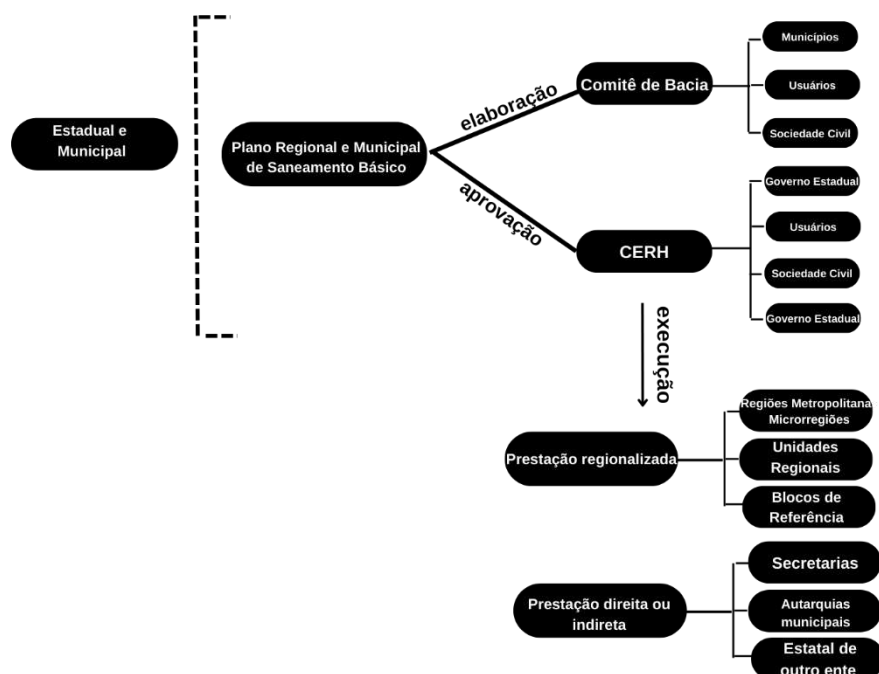
Uma vez os planos aprovados pelas instâncias do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), estes serão executados pelos arranjos de prestação regionalizada ou pelos titulares municipais, nos moldes das prestações vigentes, conforme esquema ilustrado na Figura 29.

Figura 29 – Proposta de integração do planejamento dos serviços de água e esgoto ao Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos em Nível Nacional



Fonte: o próprio autor

Figura 30 – Proposta de integração do planejamento dos serviços de água e esgoto ao Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos em Nível Regional



Fonte: o próprio autor

A elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico, conforme organograma sugerido, competiria ao Ministério do Meio Ambiente e Mudanças do Clima, órgão responsável por traçar as políticas de preservação e utilização sustentável de ecossistemas, biodiversidade e florestas e as estratégias e instrumentos regulatórios e econômicos para a melhoria da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais, nos termos do art. 36 da Lei Federal nº 14.600/2023. A proposta sugere que, dentro da estrutura da pasta, o Plano seja elaborado pela Secretaria de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental, competente para propor políticas, planos e estratégias relacionados com a qualidade ambiental do ar, da água e do solo, conforme art. 23 do Decreto nº 11.349/2023. Com o planejamento nacional do saneamento realizado nos termos sugeridos, promove-se a priorização da qualidade da água e outros recursos naturais envolvidos na prestação desse serviço público.

Não se afasta a importância das diretrizes técnico-operacionais, sobre especialmente a construção de estações de tratamento de água e tubulações, que demandam conhecimento especializado. Em razão disso, propõe-se que o atual Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental,

ao qual compete traçar políticas setoriais de saneamento ambiental, incluídas as políticas para os pequenos Municípios e a zona rural (art. 20, Lei Federal nº 14.600/2023), forneça apoio técnico ao Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima quanto ao planejamento nacional dos serviços de água e esgoto.

Sobre a instância deliberativa para a aprovação do Plano Nacional de Saneamento Básico, defende-se que este instrumento seja submetido ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado pertencente à estrutura do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (Lei nº Federal nº 9.433/1997), o qual compete o planejamento nacional do uso da água. A proposta fundamenta-se, mais uma vez, na priorização ambiental dos serviços públicos de saneamento básico, que deve, argumenta-se, ser planejado sob a ótica dos recursos hídricos utilizados em seus fluxos operacionais.

Com o fim de auxiliar o CNRH quanto às diretrizes técnico-operacionais, à financiabilidade da infraestrutura de saneamento básico e sua interface com a saúde pública, o atual Comitê Interministerial de Saneamento Básico, pertencente à estrutura do Ministério das Cidades e que congrega diversas pastas, a exemplo da Fazenda e Saúde.

Em âmbito regional, mas atento à configuração hidrográfica brasileira, conforme proposta de Regiões Integradas de Desenvolvimento Sustentável do Saneamento Básico, sugere-se que o Plano Regional de Saneamento Básico seja incluído nas competências dos Comitês de Bacia, órgão que tem por finalidade a promoção do debate das questões relacionadas a recursos hídricos e aprovação (art. 37 da Lei Federal nº 9.433/1997), com aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, colegiado que exerce as atribuições do CNRH no âmbito das unidades federativas estaduais.

Ao final, com o devido planejamento nacional e local, em que se prioriza a preservação dos recursos naturais, especialmente a água, a execução do plano e prestação dos serviços segue as regras de competências político-administrativa federativas vigentes, seja por meio dos arranjos de prestação regionalidade, seja por prestação direta ou indireta municipal.

A regulação, conforme lições do professor Alexandre Aragão, é o conjunto de medidas legislativas e administrativas cuja finalidade é restringir ou induzir a autonomia de agentes econômicos, para resguardar interesses sociais delineados pela Constituição Federal. Estas medidas, normativas ou administrativas, são

emanadas pelas Agências reguladoras, cujo modelo é inspirado na experiência norte-americana (Aragão, 2013, p. 212).

Quanto à natureza das competências das agências reguladoras, tem-se atuação: i) nos serviços públicos concedidos, a exemplo da Agência Nacional de Telecomunicações, cuja função é regular a prestação dos serviços públicos de telefonia, concessionados à iniciativa privada; ii) na atuação em setores de monopólios públicos, é o caso da Agência Nacional de Petróleo; iii) na exploração de bens públicos, tal qual era a Agência Nacional das Águas quando suas atribuições se restringiam à regulação das outorgas de recursos hídricos; iv) no mercado privado de algumas atividades econômicas essenciais, a exemplo da Agência Nacional de Saúde Suplementar, responsável pela regulação das atividades econômicas desenvolvidas no setor de saúde privado (Aragão, 2013, p. 223).

A atividade reguladora dos serviços públicos é traço relevante para a salvaguarda dos interesses públicos. Em razão disso, a Lei Federal nº 13.848/2019, em seu art. 3º, frisa a ausência de tutela ou de subordinação hierárquica em relação à Administração Pública titular do serviço, a autonomia funcional, decisória, administrativa e financeira das agências reguladoras. No setor de saneamento básico, a regulação é exercida por agência municipal ou estadual, indicada pelo município. O professor Jefferson Medeiros dos Santos (2016, p. 56), em pesquisa empírica, detalhou que dos 5.570 municípios brasileiros, apenas 2.220 apresentam algum tipo de regulação das quatro vertentes do saneamento básico.

O papel regulador no saneamento básico adquire contornos específicos diante das características de direito socioambiental desses serviços públicos. O professor Floriano de Azevedo Marques Neto (2009, p. 178) leciona que a regulação do saneamento não é apenas econômica com o fim de sanar falhas de mercado ou manter o equilíbrio do setor, mas, principalmente, tem a finalidade de assegurar o cumprimento de metas definidas em políticas públicas e exercer uma forte regulação social.

Em relação à regulação dos serviços de água e esgoto, propõe-se nesta pesquisa acrescentar às competências da Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA) expedir normas técnicas para o setor de saneamento básico. Os atos administrativos emitidos por esta Autarquia especial devem ter força de normas nacionais federativas. Estas têm destinatários imediatos os membros federativos com competência para administrar e prestar os serviços de água potável

e esgoto.

A ANA, autarquia de natureza jurídica especial em face de sua autonomia administrativa e normativa, não mais produzia atos administrativos com caráter de recomendação, tal qual ocorre com as atuais normas de referência do MLSB e sua regulamentação.

Esse caráter normativo, com nível de normas regulamentares nacional, conferido a um órgão ou entidade da União, de modo a vincular todos os entes federativos, não é iniciativa inaugural no ordenamento jurídico brasileiro. A Lei Complementar nº 123/2006, por exemplo, criou o Comitê Gestor do Simples Nacional, vinculado ao Ministério da Economia, com representantes da União, dos Estados, dos Municípios, do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e das confederações nacionais de representação do segmento de microempresas e empresas de pequeno porte (Brasil, 2006, n.p.). Compete a esse Comitê Gestor do Simples Nacional a regulamentação sobre vários aspectos de deveres instrumentais cujos destinatários imediatos são a União, os Estados e Municípios, que integram esse sistema, de modo a unificar normas para “a inscrição, cadastro, abertura, alvará, arquivamento, licenças, permissão, autorização, registros e demais itens relativos à abertura, legalização e funcionamento de empresários e de pessoas jurídicas” (Brasil, 2006, n.p.).

O modelo proposto defende, para além dos aspectos sociais, a essencial interface da regulação ambiental dos serviços de água e esgoto. A preocupação com as metas de universalização e os indicadores de desempenho na execução dos serviços é, notadamente, relevante quando do exercício do papel regulador, porém, em atenção ao equilíbrio do sistema maior da Terra e com o fim de promover o desenvolvimento sustentável, a atividade reguladora deve priorizar a conservação dos recursos naturais, sobretudo os hídricos, diretamente afetada pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Nesse contexto e com reforço aos argumentos acima apresentados, defende-se, que a autarquia federal ANA, que já exerce o papel de regulação dos recursos hídricos, mostra-se o órgão adequado e com visão sistêmica para a regulação desses serviços públicos. O reforço é no sentido de sua regulamentação ter o nível federativo de normas regulamentares nacionais.

A unidade territorial de planejamento e o sistema de gestão e regulação a partir da sistematização das bacias hidrográficas brasileiras, propostos

nesta pesquisa, defende-se, serão capazes de promover o acoplamento de estruturas do sistema maior da Terra, em seus recursos hídricos, com a economia ecológica e jurídico de um Estado de Direito Social Democrático Ambiental.

A economia ecológica é incorporada ao modelo proposto pois a análise do custo-benefício das políticas de saneamento básico será valorada, com prioridade, sob a ótica ambiental. Conforme destacado pelo economista Charles Mueller, os recursos naturais, tal qual a água, são retirados do meio ambiente e seus custos internalizados aos processos produtivos, mas estes custos ponderam a escassez sob a ótica de uma curta janela temporal, que desconsidera o tempo geológico da Terra para a regeneração do recurso utilizado. A economia ecológica propõe que esta valoração ambiental seja realizada com vistas ao atendimento desse tempo profundo e de forma prioritária à valoração monetária (Mueller, 2004, p. 112).

Ao transferir o planejamento dos serviços de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário para órgãos atentos aos cuidados com os recursos hídricos e com uma visão macro sobre esse bem natural. A água utilizada nesses processos será valorada com seus reais custos. O critério para esta precificação estará em conformidade com o tempo geológico para recuperar os recursos e será internalizado nos custos de produção. Nesse contexto, deverá ocorrer a internalização do custo ambiental da água no abastecimento de residências, indústrias, irrigação da agricultura.

As estruturas do subsistema jurídico em um Estado de Direito Social Democrático Ambiental também são incorporadas ao modelo proposto:

(i) O Estado de Direito que se realiza quando há observância da constituição e de todas as normas inaugurais ou regulamentares que compõem validamente o ordenamento jurídico. Destaque-se, nesta pesquisa, a competência constitucional para: instituir diretrizes para o desenvolvimento do saneamento básico (art. 21, XX); na necessidade urgente de propor alternativas para a efetividade do Estado Ambiental (art. 225); criar um sistema de gestão integrado e coordenado a partir da racionalidade das bacias hidrográficas, a semelhança do atual Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/97); criar regiões administrativas (art. 43), por meio de redes integradas para os serviços de água potável e esgoto sanitário, cuja gestão conforme regulamentação (ato administrativos) da autarquia especial, que deve ter o nível federativo de normas nacionais, sob controle de constitucionalidade nos termos do art. 49, V, para manter

o modelo federativo brasileiro

(ii) O Estado social tem por finalidade assegurar a sobrevivência digna das pessoas. Este preceito é atendido pelo modelo proposto em face dos seguintes argumentos: a sobrevivência digna pressupõe um meio ambiente ecologicamente equilibrado, com a água, o ar e o solo saudáveis, visto que são recursos naturais vitais à sobrevivência humana; e, a universalização de acesso e permanência desses serviços públicos de forma sustentável promove direitos sociais, em especial, a saúde (art. 6º da CF), em vista, por exemplo, do controle de doenças oriundas do não acesso regular à água potável e esgotamento sanitário.

(iii) O Estado Democrático por possibilitar produzir regulamentação do sistema nacional de saneamento a partir da democracia participativa. O modelo indicado insere a gestão e regulação da água e do esgoto ao SNGRH, sistema que conta com efetiva interação com a sociedade e promove um diálogo aberto entre ambientalistas, usuários e a sociedade civil. Os órgãos integrantes do SNGRH, como é o caso do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia, são instâncias que promovem um agir comunicativo a todos os membros potencialmente envolvidos na questão hídrica, governos, usuários e a sociedade civil. Ao inserir o planejamento da água e do esgoto nesse sistema, as políticas e decisões do setor serão também pautadas na racionalidade comunicativa e, por consequência, com maior possibilidade de atender as reais necessidades dos destinatários desses serviços públicos e de proteção ambiental.

Nas lições de Jurgen Habermas (2012, p. 215-231), as ações são adotadas sob a perspectiva de duas racionalidades: a instrumental, presente no mundo sistêmico, como na economia e no Direito, que promove uma simples análise de custo-benefício e as decisões são fundamentadas na relação meios e fins; a racionalidade comunicativa, presente no “mundo da vida”, fruto da interação comunicativa entre indivíduos, que convivem em uma sociedade plural e democrática. A partir da distinção entre estas duas racionalidades, Habermas (2012, p. 215-231) defende a redução da influência do mundo sistêmico no mundo da vida, por meio do agir comunicativo entre indivíduos livres e iguais.

Quaisquer dos Comitês de bacia brasileiros poderiam ser utilizados de exemplo para demonstrar a pluralidade de ideias e visões de mundo que permeiam esse microsistema. Cite-se o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, composto por 60 membros titulares, com sua diversidade refletida na composição da diretoria

executiva, que congrega representantes do Município de Nova Era/MG (Poder Público), da Associação dos Agricultores Familiares Boa Fé (Sociedade Civil), do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Itabira/MG (usuários), do Município de Colatina/ES (Poder Público), do Instituto Soledade (Sociedade Civil) e da empresa Suzano S.A (Usuários).

(iv) O Estado Ambiental tem por fundamento a solidariedade intergeracional, na premissa da finitude dos recursos naturais e na conservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado para a presente e futuras gerações. O sistema proposto prioriza a perspectiva ambiental ao: definir a bacia hidrográfica por unidade territorial para planejamento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, mesmo critério de delimitação geográfica defendida pela hidrologia; a avaliação dos planos de saneamento básico, principais instrumentos de gestão desses serviços, por órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e a regulação das atividades por entidade técnica especializada na questão hídrica.

Em síntese, a proposta desta pesquisa promove o acoplamento de estruturas e operações do sistema da Terra e de subsistemas ecologicamente sustentáveis: i) colhe a racionalidade do sistema da Terra e de seus ecossistemas, em especial o ciclo hidrológico; ii) absorve as operações da economia ecológica ao promover uma valoração ambiental dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água e esgoto sanitário; e, iii) atende aos preceitos: a) do Estado de Direito, em vista da previsão constitucional sobre as regiões integradas (art. 43 da CF), a competência da União em estabelecer as diretrizes para o saneamento básico (art. 21, XX da CF) e a racionalidade ambiental fundada no art. 225 da CF; b) do Estado social, com a promoção de acesso ao saneamento básico de forma sustentável e a efetivação de direitos sociais, tal qual a saúde; c) do Estado Democrático, diante da inserção da gestão do saneamento no SNGRH, sistema que promove a efetiva participação social em suas deliberações; d) ao Estado Ambiental, visto que promove a gestão coordenada e integrada entre os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário e os recursos hídricos brasileiros.

4.3 GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO EM UM ESTADO FEDERAL

AMBIENTAL: BASE PARA NEGÓCIOS JURÍDICOS NA PRESTAÇÃO DESTES SERVIÇOS

As diretrizes vigentes do MLSB quanto à gestão e regulação dos serviços de água e esgoto priorizam a racionalidade econômica e o critério territorial político-administrativo federativo. A celebração de negócios jurídicos nesse ambiente, a exemplo de contratos de concessão com a iniciativa privada, pode promover forma mais célere os investimentos em infraestrutura, contudo, não se trata de uma universalização de acesso e permanência sustentáveis em uma concepção de Estado Ambiental.

O negócio jurídico, para o professor Antônio Junqueira de Azevedo, pode ser analisado sob dois ângulos, quanto à sua gênese e quanto à sua função. Em relação à gênese, trata de ato de vontade que visa à produção de efeitos. Quanto à função, é um preceito de norma jurídica concreta, que busca fundamento em normas abstratas superiores e que, em razão de suas circunstâncias, é visto tal qual uma declaração de vontade (Azevedo, 2009, p. 1-2).

A celebração de negócios jurídicos públicos pressupõe uma relação entre sujeitos, que exteriorizam suas vontades sobre determinado objeto. Nessa relação, um dos sujeitos é o Estado, no exercício de suas competências legais e o outro sujeito poderá ser pessoa física ou jurídica, nos termos previstos em lei e no processo de seleção (licitação) para exercerem direitos e deveres jurídicos.

Os negócios jurídicos relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico podem adotar as seguintes formas: i) prestação indireta, por meio de outorga à pessoa jurídica de direito público integrante da administração indireta do próprio titular dos serviços, tal qual as autarquias ou empresas estatais municipais (leis específicas); ii) prestação indireta por delegação da execução para pessoa jurídica de natureza privada de titularidade de outro membro federativo, a exemplo das empresas públicas e sociedades de economia mista estaduais (contrato de programa); iii) prestação indireta para execução por meio da iniciativa privada mediante contrato administrativo de concessão do serviço público.

Os requisitos de validade dos negócios jurídicos do setor de saneamento básico são delineados pelo art. 11 do atual MLSB:

São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: I - a existência de plano de saneamento básico; II - a existência de estudo que comprove a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços, nos termos estabelecidos no respectivo plano de saneamento básico; III - a existência de

normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato. V - a existência de metas e cronograma de universalização dos serviços de saneamento básico (Brasil, 2020, n.p.).

Tem-se, portanto, a preocupação do MLSB em conferir aos negócios jurídicos de saneamento básico a viabilidade técnica e econômico-financeira de modo a alcançar as metas de universalização de acesso. A legislação vigente, mais uma vez, prioriza a racionalidade econômica e a universalização de acesso em: face da proteção dos recursos naturais, especialmente a água.

A celebração de negócios jurídicos públicos de saneamento básico, sobretudo por meio dos contratos de concessão, na hipótese de não atender de modo articulado a prestação desses serviços em toda uma região hidrográfica, não serão sustentáveis do ponto de vista ambiental. Portanto, o modelo de gestão e regulação proposto, ao se alinhar ao Estado Federal Ambiental, fornece bases para negócios jurídicos também ecologicamente equilibrados.

Nesse aspecto, se contrapõem o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, elemento, de fato, relevante para viabilizar a universalização de acesso, e a proteção aos recursos hídricos, essencial à sobrevivência digna da humanidade. A manutenção do equilíbrio das condições econômico-financeiras de qualquer contrato administrativo possui fundamento constitucional no art. 37, XXI, da CF/88, que dispõe que esses negócios jurídicos devem manter as condições efetivas da proposta oferecida durante a contratação por meio do processo licitatório. A universalização de acesso ao abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário também conta com assento constitucional, pois essencial à efetivação do direito social à saúde, previsto no art. 6º da CF. O meio ambiente sadio, para esta e para as próximas gerações trata de dever do Estado e da sociedade, consoante art. 225 da CF.

Verifica-se o choque entre princípios constitucionais, o que reclama um juízo de ponderação com o fim de identificar qual será o preceito aplicado e qual será o relativizado. Nesse sentido, o jurista alemão Robert Alexy estabelece três níveis para proceder com uma ponderação racional de princípios:

A ideia fundamental da otimização em relação às possibilidades jurídicas, ou seja, o exame da proporcionalidade, pode ser formulada em uma regra que pode ser denominada “lei da ponderação”. Ela reza: Quanto maior o grau de descumprimento de ou de interferência em um princípio, maior deve ser a

importância do cumprimento do outro princípio (...). No primeiro nível trata-se do grau de descumprimento de ou de interferência em um princípio. A ele se segue, no próximo nível, a identificação da importância do cumprimento do princípio oposto. Finalmente, no terceiro nível, identifica-se se a importância do cumprimento do princípio oposto justifica o descumprimento do outro princípio ou a interferência nele (Alexy, 2018, p. 135).

Nesse contexto, para otimização em relação às possibilidades jurídicas a que se refere o autor, no primeiro passo, identifica-se o grau de interferência em um princípio constitucional, em segundo, é verificado o grau de relevância do princípio oposto e, por último, examina-se se o cumprimento do princípio oposto justifica a interferência em outro.

Quanto ao modelo proposto nesta pesquisa, na primeira fase, a imposição da racionalidade do planeta Terra e de obrigações ambientais mais robustas direcionadas tanto ao Estado quanto aos agentes econômicos, todas alinhadas com a preservação dos recursos hídricos, pode, de fato, interferir na viabilidade econômico-financeira dos negócios jurídicos de saneamento básico e desacelerar o ritmo da universalização de acesso com o capital privado. Lado outro, na segunda fase se verifica que o princípio que justifica negócios jurídicos sustentáveis e atentos aos ditames de um Estado Ambiental se reveste de fundamental importância para o equilíbrio da Terra, sobretudo em aspectos relevantes à sobrevivência humana, que é o caso dos recursos hídricos. Na terceira fase constata-se que, diante de uma sociedade de risco, cujas degradações ambientais adquiriram contornos catastróficos para a humanidade, nada é mais urgente e relevante do que a sobrevivência desta e das próximas gerações, assegurada somente com a adoção da racionalidade ambiental para a determinação de políticas públicas, sobretudo quanto a serviços públicos com impactos diretos nos recursos hídricos, tal qual o saneamento básico.

A proteção aos recursos hídricos no âmbito dos negócios jurídicos de saneamento básico adquire um alto grau de importância quanto às razões justificadoras para a interferência na viabilidade econômica dos contratos e na universalização não sustentável de acesso ao saneamento. Não se pretende ignorar a relevância desses aspectos, contudo, ações estatais podem reduzir este grau de interferência.

Uma vez realizada a adequada priorização da racionalidade do planeta Terra, com a correta valoração ambiental dos recursos naturais e articulação

das políticas de água e esgoto e gestão dos recursos hídricos, o Estado não pode se afastar, mesmo no âmbito de parcerias com a iniciativa privada, de prover recursos necessários para a universalização sustentável desses serviços públicos.

Para tanto é que existem as concessões patrocinadas, a qual se aplica, conforme art. 2º, §1º, da Lei Federal nº 11.079/2004, “quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado” (Brasil, 2004, n.p.). Essa modalidade se aplica justamente quando as tarifas não são suficientes para custear as infraestruturas necessárias para a prestação dos serviços e remunerar o parceiro privado em contratos de concessão. Na hipótese de a correta valoração ambiental tornar a valoração monetária negativa, cabe ao Estado, em sentido lato, o aporte de recursos destinados à universalização.

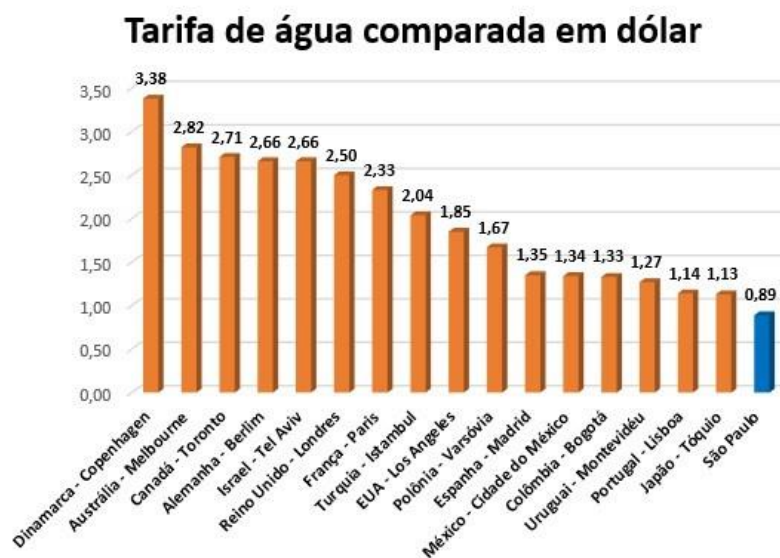
O MLSB estabelece mecanismos para que a União forneça suporte financeiro aos membros federativos, com o fim de conceder benefícios ou incentivos orçamentários, fiscais ou creditícios (art. 50, §5º), além de operações estruturadas de financiamentos realizados com recursos de fundos privados de investimento, de capitalização ou de previdência complementa (art. 50, §2º).

Em âmbito estadual, alguns entes federativos possuem legislações sobre a possibilidade de apoio financeiro aos municípios destinadas às políticas de saneamento básico, tal qual o Estado de Mato Grosso do Sul, que no art. 4º, §4º, da Lei Estadual nº 5.989/2022 prevê que o fornecimento de apoio técnico e financeiro aos Municípios. Ante a priorização da racionalidade ambiental, esses apoios devem ser destinados ao financiamento da universalização sustentável de acesso aos serviços de água e esgoto.

É possível ainda que os custos adicionais pela gestão e regulação sustentáveis dos serviços de água e esgoto sejam acomodados em diferentes bandas tarifárias, com o estabelecimento de tarifas sociais subsidiadas por todos os outros usuários, de modo a conservar o equilíbrio econômico-financeiro de eventual contrato de concessão.

A média de preço do metro cúbico de água tratada no Brasil é um dos menores do planeta Terra. Pesquisa realizada pela ONG *Global Water Intelligence*, divulgada pela Sabesp, comparou o preço, em dólar, da água em diferentes centros metropolitanos mundiais, conforme ilustrado na Figura 31.

Figura 31 – Preço em dólar do metro cúbico de água nos centros urbanos mundiais



Fonte: SABESP (2016, n.p.)

Para promover a justiça ambiental e equilibrar os contratos de concessão e, ainda, tornar o uso da água mais racional em razão da elevação do custo ao usuário, o preço da água potável no Brasil deve se alinhar às práticas internacionais. A precificação adequada se coaduna também com as premissas da economia ecológica. O economista Charles Mueller destaca que os modelos econômicos historicamente partem da premissa de que o Sistema da Terra absorverá toda a poluição gerada e que não haverá um indivíduo, proprietário desse sistema, que possa exigir um preço pelo uso dos recursos naturais do planeta e sua utilização tal qual um depósito de rejeitos. Portanto, não há custos internos aos agentes econômicos, tanto produtores quanto consumidores. Porém, esse processo de descon sideração da racionalidade ambiental impõe custos externos para a sociedade toda (Mueller, 2004, p. 112).

Para todos os agentes econômicos envolvidos na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário, seja o Poder Público, as concessionárias e os usuários, mostra-se confortável a manutenção do sistema vigente, pois toda a poluição oriunda do fluxo operacional dos serviços será absorvida pela Terra sem um preço interno suportado por esses agentes, mas invariavelmente os custos externos serão suportados pela sociedade.

Todos esses sujeitos da relação jurídica nos negócios jurídicos de

saneamento básico, que não suportam seus custos internos, têm deveres expressos no ordenamento constitucional brasileiro quanto à sustentabilidade.

A coletividade tem o dever de defender e preservar o meio ambiente para a presente e futuras gerações (art. 225 da CF). Os agentes econômicos devem observar, por mandamento do art. 170 da CF, “a defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (Brasil, 1988, n.p.).

O Poder Público, além das previsões constitucionais, possui deveres ainda mais robustos na lei geral de contratações públicas. Os contratos de concessão têm regras específicas dispostas na Lei Federal nº 8.987/1995, porém, lhes são aplicadas subsidiariamente as disposições da lei geral, a atual Lei Federal nº 14.133/2021. Entre os princípios que regem os contratos administrativos está a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e o incentivo, no art. 144, para que contratações de obras, fornecimentos e serviços, inclusive de engenharia, estabeleçam remuneração variável por critérios de sustentabilidade ambiental (Brasil, 2021, n.p.).

A Advocacia-Geral da União lançou, em 2022, um Guia Nacional de Contratações Sustentáveis e, entre os critérios e práticas nos contratos públicos, elencou o baixo impacto e a maior eficiência na utilização de recursos naturais, tal qual água, além da origem ambientalmente adequada desses recursos utilizados no fornecimento de bens, prestação de serviços e realização de obras (Brasil, 2022, p. 30).

Para o professor José dos Santos Carvalho Filho, diante da previsão do desenvolvimento nacional sustentável entre os princípios das contratações públicas, a Administração deve ponderar as vantagens econômicas com as matrizes de sustentabilidade protetoras do meio ambiente. O vultoso poder de compra do Estado pode servir de balizador ao mercado, que se adequará às diretrizes estabelecidas em contratos administrativos (Carvalho Filho, 2022, p. 207). Portanto, as contratações públicas que priorizam a racionalidade ambiental se tornam importantes instrumentos para mudanças ambientalmente sustentáveis da ordem econômica.

Além das diretrizes de sustentabilidade a serem observados nos contratos administrativos, os processos licitatórios também adquiriram critérios sustentáveis para o seu processamento, o que deve ser aplicado nas concorrências

públicas sobre concessões de água e esgoto. Conforme a AGU, uma licitação sustentável ocorre quando “integra considerações socioambientais em todas as suas fases, com o objetivo de reduzir impactos negativos sobre o meio ambiente e, via de consequência, aos direitos humanos” (Brasil, 2022, p. 25).

Nesse contexto, o conceito de vantajosidade para efeito de critério de seleção durante o processo licitatório também foi reformulado pela Lei Federal nº 14.133/2021, que em seu art. 11, I, considera todo o ciclo de vida do objeto a ser contratado (Brasil, 2021, n.p.). Trata-se de diretriz importante para, durante a fase licitatória, ser possível à Administração Pública selecionar fornecedores e prestadores, inclusive concessionárias de serviços públicos, para promover forma ambientalmente adequada tanto na extração de recursos naturais quanto o depósito de rejeitos envolvidos no objeto da licitação.

Conclui-se que, em ponderação de princípios aplicáveis aos negócios jurídicos que envolvem os serviços públicos de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário, a proteção dos recursos hídricos adquire primazia em relação à viabilidade econômico-financeira e à universalização de acesso.

Caberá ao Estado aportar recursos para a universalização sustentável dos serviços de água e esgoto, o que pode ser realizado por meio das concessões patrocinadas. Além disso, com a precificação da água, em linha com as práticas internacionais, as receitas tarifárias também servem de base para a adequada gestão desses serviços. Com isso, ocorre a adequada valoração ambiental da água utilizada nos serviços públicos e a internalização de custos aos sujeitos das relações jurídicas do setor, os quais têm deveres constitucionais quanto à sustentabilidade, direcionados à coletividade, à ordem econômica e ao Poder Público. Este com maior ênfase, visto que deve promover o desenvolvimento nacional sustentável nas contratações públicas.

5 CONCLUSÃO

No Brasil, os serviços públicos de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário são direitos sociais e ambientais, de nível constitucional (CF/88), que devem ser gerenciados, regulados e prestados conforme o Marco Legal do Saneamento Básico (MLSB), nos termos da Lei Federal nº 11.445/2007, alterada com a Lei Federal nº 14.026/2020, e regulamentação que seguiu. Esta legislação tem suas diretrizes fundamentadas na organização político-administrativa federal e prestigia: i) a viabilidade econômica (art. 2º, VII); ii) a universalização de acesso (art. 2º, I); iii) a preservação do meio ambiente (art. 2º, III); iv) e a centralização da gestão nas situações de prestação regionalizada (art. 2º, XIV).

Dentre os serviços que compõem o saneamento básico foram destacados, nesta pesquisa, os serviços de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário pois são, absolutamente, essenciais para a qualidade da vida humana. Considera-se, especialmente, a realidade contemporânea, cujos dados da *United Nations Water* (ONU), apontam para insegurança hídrica e desigualdade no acesso e regularidade não somente nas regiões do Brasil, mas, também, em todo o planeta.

A forma de planejar, gerenciar e prestar tais serviços, de competência municipal, regrada pelo MLSB, via administração direta ou indireta, não traz a segurança hídrica necessária para preservar a vida da presente e das futuras gerações. Destaca-se que o marco legal foi construído com fundamento na organização político-administrativa federal que não coincide com a racionalidade hidrográfica, tal qual a utilizada pelo Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos-SNGRH (Lei Federal nº 9.433/1997), e com as diretrizes de um Estado Ambiental (art. 225 CF/88), fundado nos princípios da precaução, prevenção e reparação dos ecossistemas da Terra.

É importante construir soluções para enfrentar a duradoura crise na prestação dos serviços de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário no Brasil. Para tanto é necessário considerar diferentes subsistemas, especialmente, da economia (ecológica) e o jurídico (estado ambiental) a partir do sistema da Terra. Nesse contexto, sugere-se que a gestão da água potável e esgoto sanitário ocorra a partir de uma unidade territorial de planejamento e regulação com atenção às bacias hidrográficas brasileiras, com a formatação das seguintes Redes

Integradas de Desenvolvimento Sustentável do Saneamento Básico (RIDESAE): Amazônica, Atlântico Leste, Atlântico Sudeste, Atlântico Nordeste Ocidental, Atlântico Nordeste Oriental, Tocantins-Araguaia, Parnaíba, São Francisco, Atlântico Sul, Paraguai, Paraná e Uruguai.

Esses conhecimentos sistêmicos, em diálogos constantes, sustentam a proposta da pesquisa no sentido de sugerir a gestão e regulação dos serviços públicos de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto que:

i) respeite a organização político-administrativa federal, mas com relativização das autonomias de planejamento e regulação dos membros federados sobre estes serviços públicos, em suas competências constitucionais privativas, comuns e concorrentes. Para tanto sugere-se a criação de 12 Regiões Integradas de Desenvolvimento Sustentável de Água e Esgoto (RIDESAE), a partir das regiões hidrográficas brasileiras e não pela organização federal;

ii) considere na gestão integrada (RIDESAE) os instrumentos de planejamento dos serviços de água e esgoto, institucionalizados pelos Planos nacional, regional e local, elaborados por órgãos atentos à questão ambiental e insertos no Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SNGRH);

iii) prestigie a regulação técnica e ambiental a partir de atos administrativos, cujas normas devem ter nível hierárquico de nível nacional e a fonte desta intervenção seja de competência da Agência Nacional das Águas e Saneamento (ANA);

iv) promova a adequada valoração ambiental dos recursos hídricos utilizados nos fluxos operacionais dos serviços de água e esgoto e insira estas atividades em um sistema de gestão e regulação atento aos preceitos da Constituição brasileira (Estado de Direito), da universalização sustentável de acesso e permanência aos serviços de saneamento básico (Estado Social), da participação da sociedade nas instâncias deliberativas (Estado Democrático) e a preservação do Meio Ambiente (Estado Ambiental);

v) sustente negócios jurídicos públicos que priorizem a tutela da racionalidade da Terra e a segurança hídrica, sem descuidar da viabilidade econômico-financeira e da universalização de acesso e permanência. Para tanto, considerar a desigualdade socioeconômica dos seus usuários por meio de aportes estatais ou a melhor equalização tarifária dos serviços. Sempre com o fim de cumprir deveres constitucionais relacionados à sustentabilidade ambiental, direcionados a

todos os sujeitos das relações jurídicas deste setor.

Cuidar do planeta Terra é responsabilidade de todos. Essa união está pautada no vínculo da solidariedade intergeracional a ser defendida nas diferentes relações humanas, em especial, pelo Estado, que tem competências para normatizar condutas. É preciso contribuir decisivamente para conviver com as conquistas de um Estado ambiental e suas diretrizes. E isso exige reconhecer que as intervenções humanas, que culminam na atual época geológica do Antropoceno, devem ser revistas em um giro político, econômico, social e jurídico de modo a seguir para uma vida centrada no ideal ecocêntrico.

REFERÊNCIAS

- ABRUCIO, Fernando Luiz. **Os barões da federação**: os governadores e a redemocratização brasileira. São Paulo: HUCITEC, 1998.
- ACSELRAD, Moema Versiani. **Proposta de aperfeiçoamento da metodologia de cobrança do setor de saneamento básico no Estado do Rio de Janeiro à luz do objetivo de racionalização do uso dos recursos hídricos**. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 161, 2013.
- ADRIANA, Tatiana; PESSOA, Alexandre. **SESP: 75 anos de luta pela saúde pública**. Disponível em: <https://pnsr.desa.ufmg.br/sesp-75-anos-de-luta-pela-saude-publica/>. Acesso em: 15 jul. 2023.
- ALEXY, Robert. **Teoria Discursiva do Direito**. 3. ed. São Paulo: GEN, 2018.
- ALMEIDA, Claudia; BORJA, Maria Olga; CAMARGO, Rodney; CAYO, Efrain Turpo; ESPINOZA-VILLAR, Raul; HOPFGARTNER, Kathrin; MORENO, Nicole; SOUZA, Carlos; YARLEQUE, Christian. Mapping Three Decades of Changes in the Tropical Andean Glaciers Using Landsat Data Processed in the Earth Engine. **Revista Remote Sensing**, Basel, Switzerland, v. 14, n. 9, p. 01-21, abr. 2022.
- ALMEIDA, Renato Paes de; GIANNINI, Paulo César Fonseca; MANCINI, Fernando RICCOMINI, Cláudio. **Processos fluviais e lacustres e seus registros**. In: TEIXEIRA, Wilson; FAIRCHILD, Thomas; TOLEDO, Maria Cristina Mota; TAIOLI, Fábio (org). Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Editora Nacional, 2009. p. 306-349.
- AMAZONA, Maurício de Carvalho. Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional-ecológica: an institutional-ecological heterodox perspective. **Economia e Sociedade**, v. 18, p. 183-212, 2009.
- ANA. **ANA e IBGE lançam inéditas bases de dados hidrográficos do Brasil**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/ana-e-ibge-lancam-ineditas-bases-de-dados-hidrograficos-do-brasil>. Acesso em: 15 jul. 2023.
- ANA. **Crises Hídricas (2012-2020) – Semiárido**. Brasília, 2022. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/f9fa643d0f184e1e95006aefa160f108_0/ab out. Acesso em: 15 jul. 2023.
- ANA. **Instrumentos Econômicos Aplicados à Gestão de Recursos Hídricos**: Caminhos para sua adoção em situações de conflito pelo uso da água no Brasil. Brasília, 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30493/instrumentos-economicos-aplicados-a-gestao-de-recursos-hidricos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 jul. 2023.
- ANDRADE, Daniel Caixeta. Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica. **Leituras de**

economia política, v. 14, p. 1-31, 2008.

ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Curso de Direito Administrativo**. 2. ed. São Paulo: GEN, 2013.

ASSAYAG, Daniela. Aquífero Alter do Chão é o maior reservatório de água do planeta. **Globo**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2010/05/aquifero-alter-do-chao-e-o-maior-reservatorio-de-agua-do-planeta.html>. Acesso em: 15 jul. 2023.

AZEVEDO, Antônio Junqueira. **Negócio Jurídico: existência, validade e eficácia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BANCO MUNDIAL. **Parceria público-privada: introdução e perspectiva geral**. Trad. Augusto Neves Dal Pozzo *et al.* In: Guia de certificação de parcerias público-privadas (PPPs) da APMG. Washington, 2019. Disponível em: www.ppp-certification.com/files/documents/Capitulo%201%20-%20Parceria%20Público-Privada%20-%20Introdução%20e%20Perspectiva%20Geral%20-%20Aug%202019.pdf. Acesso em: 04 de jun. de 2023.

BAESSA, Marcus Paulo Martins; BRITO, Wilker Roberto Rodrigues; DEMÉTRIO, José Geilson Alves; GALVÃO, Paulo Henrique Ferreira; PINHEIRO, Cleane do Socorro da Silva; SOUZA, Eliene Lopes de. Síntese da hidrogeologia nas bacias sedimentares do Amazonas e do Solimões: Sistemas Aquíferos Içá-Solimões e Alter do Chão. **Geologia USP**. Série Científica, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 107-117, 2013. DOI: 10.5327/Z1519-874X2013000100007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/guspsc/article/view/54085>. Acesso em: 20 ago. 2023.

BARCELLOS, Ana Paula. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: GEN, 2022.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: Rumo a outra modernidade**. Trad. Sebastião Nascimento. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

BOERGENS, Eva. Quantifying the Central European Droughts in 2018 and 2019 With GRACE Follow-On. **Revista Geophysical Reserch Letters**, v. 47, n. 14, julho, 2020.

BONAVIDES, Paulo. **Do Estado Liberal ao Estado Social**. São Paulo: Malheiros, 2007.

BRASIL. Advocacia-Geral da União (AGU). Consultoria-Geral da União. **Guia Nacional de Contratações Sustentáveis**. 5. ed. Brasília: AGU, 2022.

BRASIL. [**Constituição (1988)**]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [1988]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto imperial de 1815**]. Eleva o Brasil à condição de "Reino Unido a Portugal e Algarves". [1815]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/conheca/presidentes/reinounido.html#:~:text=16.12.1815%20%2D%20No%20Rio%20de,sendo%20mantida%20a%20mesma%20bandeira>. Acesso em: 19 jul.

2023.

BRASIL. [**Decreto nº 1, de 15 de novembro de 1889**]. Proclama provisoriamente e decreta como forma de governo da Nação Brasileira a República Federativa, e estabelece as normas pelas quaes se devem reger os Estados Federaes. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-1-15-novembro-1889-532625-publicacaooriginal-14906-pe.html>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto nº 2.982, de 04 de março de 1999**]. Dispõe sobre a transferência da Secretaria de Política Urbana do Ministério do Orçamento e Gestão para a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano da Presidência da República, e dá outras providências: Presidência da República, [1999]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2982.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto nº 11.599, de 12 de julho de 2023**]. Dispõe sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, o apoio técnico e financeiro de que trata o art. 13 da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou geridos ou operados por órgãos ou entidades da União de que trata o art. 50 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007: Presidência da República, [2023]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11599.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto Presidencial de 10 de setembro de 1991**]. Cria o Comitê Nacional de Saneamento, e dá outras providências: Presidência da República, [1991]. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DSN&numero=10/09-5&ano=1991&ato=12eATTq5EMFpWT155>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto-Lei nº 24.643, de 10 de julho de 1934**]. Decreta o Código de Águas. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, [1934]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto-Lei nº 24.643, de 10 de julho de 1934**]. Decreta o Código de Águas. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, [1934]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto-Lei nº 4.275, de 01 de abril de 1942**]. Autoriza o Ministério da Educação e Saúde a organizar um serviço de Saúde Pública em cooperação com Instituto Office Interamerican Affairs of the United States of America. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, [1942]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4275-17-abril-1942-414257-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto-Lei nº 4.321, de 21 de maio de 1942**]. Aprova o acordo sobre saúde e saneamento do Vale do Amazonas entre o Brasil e os Estados Unidos da América, firmado em Washington, a 11 de março de 1942. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, [1942]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4321-21-maio-1942-414512-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto-Lei nº 4.325, de 21 de maio de 1942**]. Aprova o Acordo para a expansão da produção e compra da borracha brasileira e produtos manufaturados de borracha entre o Brasil e os Estados Unidos da América, firmado em Washington, a 3 de março de 1942. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, [1942]. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/529411/publicacao/15835470>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Decreto-Lei nº 949, de 13 de outubro de 1969**]. Dispõe sobre aplicações de recursos pelo BNH nas operações de financiamento para Saneamento e dá outras providências: Presidência da República, [1969]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0949.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004**]. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Brasília, DF: Presidência da República, [2004]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015**]. Institui o Estatuto da Metrôpole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2015]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007**]. Dispõe sobre a transferência obrigatória de recursos financeiros para a execução pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de ações do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, e sobre a forma de operacionalização do Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social – PSH nos exercícios de 2007 e 2008. Brasília, DF: Presidência da República, [2007]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11578.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021**]. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000**]. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2000]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005**]. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [**Lei nº 3.071, de 01 de janeiro de 1916**]. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, [1916]. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [Lei nº 3.750, de 11 de abril de 1960]. Autoriza o Poder Executivo a transformar em Fundação o Serviço Especial de Saúde Pública, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, [1960]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3750.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978]. BRASIL. [Lei nº 3.750, de 11 de abril de 1960]. Autoriza o Poder Executivo a transformar em Fundação o Serviço Especial de Saúde Pública, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1978]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6528.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.528%2C%20DE%2011%20DE%20MAIO%20DE%201978.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20tarifas%20dos,b%C3%A1sico%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981]. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1981]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997]. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília, DF: Presidência da República, [1987]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. [Medida Provisória nº 103, de 01 de janeiro de 2003]. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências: Presidência da República, [2003]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas_2003/103.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Serviços de Saúde Pública. 30 anos de atividades em saúde pública. Rio de Janeiro, 1972. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/10002000296.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. Os avanços da reforma na administração pública. Brasília, 1998. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/777/641>. Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. Pensamento sistêmico e recursos hídricos: quando a água vai acabar?. Grupo de Pesquisa em Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2019. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/warp/2019/10/06/pensamento-sistemico-e-recursos-quando-agua-acabar-hidricos>. Acesso em: 19 de jul. 2023.

BRASIL. Plano Nacional de Saneamento Básico. Brasília, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/plansab/plansab_texto_editado_para_download.pdf.

Acesso em: 15 jul. 2023

BRASIL. **Relatório apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil pelo Ministro de Estado das Relações Exteriores**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944. Disponível em: https://antigo.funag.gov.br/chdd/images/Relatorios/Relatorio_1942. Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de Água e Esgoto**. Brasília, 2021.

BRASIL, SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 1.842**, Rio de Janeiro, Rel. Min. Luiz Fux. Brasília, 2013. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=630026>. Acesso em: 15 jul. 2023.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Da Administração Burocrática à Gerencial. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 47, n. 1, jan.-abr., p. 07-40, 1996.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Our common future: by world commission on environment and development**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

CAMPOS, André Luiz Vieira. O Serviço Especial de Saúde Pública: políticas internacionais e respostas locais. **História em Revista**, Pelotas, v. 11, n. 11, p. 2-26, 2005.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estado de direito**. Lisboa: Gradiva, 1999.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. 36. ed. São Paulo: GEN, 2022.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de Direito Tributário**. 30. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

CELLIGOI, André; COSTANZI, Ricardo Nagamine; GIRALDI, Eduardo Henrique; RODRIGUES, Marcos Vinicius Costa; SANTOS, Maurício Moreira dos. **Avaliação Preliminar da Qualidade das Águas Subterrâneas e Superficiais na Área de entorno do Antigo Lixão no Município de Rolândia-Pr**. Águas Subterrâneas, [S. l.], 2015. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/28346>. Acesso em: 28 jun. 2023.

CERVATO, Cinzia; FRODEMAN, Robert. **A importância do tempo geológico: desdobramentos culturais, educacionais e econômicos**. V. 10. Campinas: Terrae Didática, 2014.

COLLISCHONN, Walter; DORNELLES, Fernando. **Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais**. 1. ed. São Paulo: Editora ABRH, 2015.

CORDANI, Umberto. As ciências da Terra e a mundialização das sociedades. **Revista de Estudos Avançados**, São Paulo, v. 9, p. 13-27, 1995.

CORRÊA, Maria Letícia. Contribuição para uma história da regulamentação do setor de energia elétrica no Brasil: o Código de Águas de 1934 e o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica. **Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 4, n. 6, p. 255-292, 2005.

CYNAMON, Szachna Eliaz. Política de Saneamento: proposta de mudança. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 2, p. 141-149, 1986.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de Teoria Geral do Estado**. 30. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

DALY, Herman. FARLEY, Joshua. **Ecological Economics: Principles and applications**. Washington: Island Press, 2003.

DE MELLO, Marcus André Barreto Campelo. O padrão brasileiro de intervenção pública no saneamento básico. **Revista de Administração Pública**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 84-102, 1989.

DESPLANCHES, Mirian. **Saneamento como ferramenta para a sustentabilidade da área quilombola Vila Esperança**, Lapa, Paraná. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental) – Universidade Positivo. Curitiba, p. 202, 2017.

DOLHNIKOFF, Miriam. **O pacto imperial: origens do federalismo no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Globo, 2005.

DRUMOND, Sheila Neves, *et al.* Identificação molecular de *Escherichia coli* diarreiogênica na Bacia Hidrográfica do Rio Xopotó na região do Alto Rio Doce. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Ouro Preto, v. 23, n. 3, p. 579–590, maio 2018.

FAGUNDES, Jorge; PONDÉ, João Luiz; POSSAS, Mário. (2018). **Custos de transação e política de defesa da concorrência**. **Revista de Economia Contemporânea**, 1(2), 2018. Recuperado de <https://revistas.ufrj.br/index.php/rec/article/view/19580>.

FAGUNDES, Seabra. Novas perspectivas do federalismo brasileiro. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 99, p. 1-11, jan/mar, 1970.

FAORO, Raymundo. **Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro**. 3. ed. Rio de Janeiro: Globo, 2001.

FENSTERSEIFER, Tiago, SARLET, Ingo Wolfgang. **Curso de Direito Ambiental**. 1. ed. São Paulo: GEN, 2022.

FERRARI, Regina Maria Macedo Nery. **Controle de Constitucionalidade das Leis Municipais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

FERREIRA, Carlos Kawall Leal. **O financiamento da indústria e da infraestrutura no Brasil: crédito de longo prazo e mercado de capitais**. 1995. Tese (Doutorado em Ciência Econômica) – Universidade de Campinas. Campinas, p. 265, 1995.

FIOCRUZ. **Nota técnica** – análise dos potenciais impactos à saúde e aos direitos humanos diante do edital de concessão da prestação regionalizada dos serviços

públicos de fornecimento de água e esgotamento sanitário e dos serviços complementares dos municípios do estado do rio de janeiro para o setor privado. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, 03 ago. 2020. Disponível em: <https://agora.fiocruz.br/2020/08/14/nota-tecnica-fiocruz-modelagem-saneamento/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

FIPE. Relatório do verificador e certificador independente no âmbito dos contratos de concessão regionalizada dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios dos blocos 1, 2, 3 e 4. **Fundação Instituto De Pesquisas Econômicas**, São Paulo, jan. 2023. Disponível em: <http://www.agenersa.rj.gov.br/documentos/verificador/produto-4-bloco-4-2023-03-01.pdf>

FONSECA, Pedro Cezar Dutra; HAINES, Andrés Ferrari. **Desenvolvimentismo e política econômica**: um cotejo entre Vargas e Perón. *Economia e Sociedade*, v. 21, n. spe, p. 1043–1074, dez. 2012.

FORNARO, Adalgiza. **Evolução da atmosfera terrestre**. São Paulo, 2022. Disponível em: http://www.dca.iag.usp.br/material/fornaro/AGM5823/evolu%E7%E3o_composi%E7%E3o%20atmos_ago2019.pdf. Acesso em: 15 jul. 2023.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. Belo Horizonte: Fórum, 2011.

FUNASA. **Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde**. 3. ed. revisada. Brasília, 2009.

FURTADO, Celso. **O Mito do Desenvolvimento Econômico**. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GALVÃO, Jucilene; BERMANN, Célio. Crise hídrica e energia: conflitos no uso múltiplo das águas. **Estudos avançados**, v. 29, p. 43-68, 2015.

GARFIELD, Seth. **A Amazônia no imaginário norte-americano em tempo de guerra**. *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v. 29, n. 57, p. 19-65, 2009.

GOODWIN, Michael. **How our economy works (and doesn't work) in words and pictures**. New York: Abrams ComicArts, 2012.

GOVERNADOR VALADARES-MG. [Lei nº 276, de 01 de setembro de 1952]. Dispõe sobre a criação do Serviço Autônomo de Água e Esgoto Sanitário da Cidade de Governador Valadares. Governador Valadares, MG: Câmara Municipal, [1952]. Disponível em: <https://www.valadares.mg.gov.br/detalhe-da-legislacao/info/lei-ordinaria-276-1952/5829>. Acesso em: 05 jun. 2023.

GUIMARÃES, Raquel Lamboglia; SCAFF, Fernando Facury. **A edição de “normas de referência” pela ANA**: autonomia municipal, orçamento republicano e controle. *Revista Fórum Direito Financeiro e Econômico – RFDPE*, Belo Horizonte, ano 10, n. 18, p. 19-33, fev. 2021. HABERMAS, Jürgen. **Teoria do Agir Comunicativo**. v. 1. Racionalidade da ação e racionalização social. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

HAMILTON, Alexander; JAY, John; MADISON, James. **Os artigos federalistas**.

Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Regiões Rurais. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15780-regioes-rurais.html>. Acesso em: 15 jul. 2023.

JELLINEK, Georg. **Teoría general del Estado**. Trad. Fernando de los Ríos. México: Editora FCE, 2000.

KARMANN, Ivo. Água: Ciclo e ação geológica. *In*: TEIXEIRA, Wilson; FAIRCHILD, Thomas; TAIOLI, Fábio; TOLEDO, Maria Cristina Mota (org). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Editora Nacional, 2009.

LIPOVETSKY, Gilles. **A Felicidade Paradoxal**: Ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. 1. ed. Lisboa: Edições 70, 2007.

LUHMANN, Niklas. **O direito da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

MARINONI, Luiz; MITIDIÉRO, Daniel; SARLET, Ingo. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2022. MANTILLA, William Carrasco. **Políticas públicas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales**. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2011. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3842>. Acesso em: 15 jul. 2023.

MARQUES NETO, Floriano Azevedo. **A regulação no setor de saneamento**: Coletânea Lei Nacional de Saneamento Básico. Livro 1. 1. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

MATO GROSSO DO SUL. Projeto de Concessão administrativo de Esgotamento sanitário. Campo Grande, 2020. Disponível em: <https://www.epe.segov.ms.gov.br/esgotamento-sanitario/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

MATO GROSSO DO SUL. Projeto de regionalização do saneamento básico. Campo Grande, 2022. Disponível em: <https://www.epe.segov.ms.gov.br/consulta-publica-minuta-do-pl-de-regionalizacao-do-saneamento/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

MATTOS, Arthur ; VILLELA, Swami Marcondes. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas do entendimento humano. Campinas: Psy II, 1995.

MEIRELLES, Helly Lopes. **Direito Municipal Brasileiro**. Atualização de Márcio Schneider Reis e Edgard Neves da Silva. 15. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Grandes temas de direito administrativo**. 1. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

MEMORIAL DA DEMOCRACIA. Sociedade amigos da América é fechada. Disponível em: <http://memorialdademocracia.com.br/card/policia-invade-e-fecha-a->

queremos. 2012. Disponível em: <https://riomais20sc.ufsc.br/files/2012/07/CNUDS-vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs-COMIT%C3%8A-Pronto1.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 3-14 de junho de 1992): Anexo I – Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 1992. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em: 15 jul. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-ptbr.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2023.

ORTEGA, Jorge Aranda. Breve reflexión sobre cuatro conceptos jurídicos de participación ciudadana a propósito del derecho ambiental chileno. **Revista de Derecho Ambiental**, n. 9, p. 31-52, 2018.

ORTEGA, Jorge Aranda. El Estado De Derecho Ambiental: Concepto y Perspectivas de Desarrollo en Chile. **Revista Justicia ambiental**, n. 5, p. 23-38, 2013.

PACKARD, Vance. **Estratégia do desperdício**. 1. ed. São Paulo: Ibrasa, 1965.

PARAÍBA. [Lei Complementar nº 168, de 22 de junho de 2021]. Institui as Microrregiões de Água e Esgoto do Alto Piranhas, do Espinharas, da Borborema e do Litoral e suas respectivas estruturas de governança: Assembleia Legislativa, [2021]. Disponível em <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-infraestrutura-e-dos-recursos-hidricos/arquivos/LEICOMPLEMENTAR1682021MICRORREGIOESPARAIBA.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2023.

PAULANI, Leda Maria; BRAGA, Márcio Bobik. **A nova contabilidade social: uma introdução à macroeconomia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

PEÇANHA, Angela Maria de Menezes. **Fundação serviços de saúde pública-FSESP: um estudo de desenvolvimento institucional**. 1976. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, p. 62, 1976.

PINDYCK, Robert; RUBINFELD, Daniel. **Microeconomia**. Trad. Daniel Vieira 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

PLATONOW, Vladimir. Leilão da Cedae vende três blocos da companhia por R\$22,6 bilhões. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 30 abr. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-04/leilao-da-cedae-vende-tres-blocos-da-companhia-por-r-226-bilhoes>. Acesso em: 15 jun. 2023.

PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS. Regiões Hidrográficas. Disponível em: <http://brasildasaguas.com.br/>. Acesso em: 19 de jul. 2023.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. A importância da água subterrânea. *In*: DEMÉTRIO,

José Geilson; FEITOSA, Edilton; FEITOSA, Fernando; FILHO, João Manoel; (org). **Hidrologia: Conceitos e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Serviço Geológico do Brasil, 2008. p. 13-30.

REGO, José Márcio; VILLAVERDE, João. **O Novo Desenvolvimentismo e o desafio de 2019**: superar a estagnação estrutural da economia brasileira. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 39, n. 1, p. 108-127, jan. 2019.

RIO DE JANEIRO. Procedimento licitatório sob a modalidade de concorrência internacional nº 01/2020 - Anexo IV ao Contrato – Caderno de Encargos da Concessão. Estado do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <http://www.concessaosaneamento.rj.gov.br/documentos/grupo2/ANEXO-IV-Caderno-de-Encargos.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

ROCHA, Gerônimo Albuquerque. **O grande manancial do Cone Sul**. *Estudos Avançados*, [S. l.], v. 11, n. 30, p. 191-212, 1997. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9003>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ROCKSTRÖM, Johan *et al.* A safe operating space for humanity. *Nature*, v. 461, n. 7263, p. 472-475, 2009.

ROSTOW, Walt. **Etapas do desenvolvimento econômico**: um manifesto não comunista. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

SABESP. Como funciona a coleta de esgotos. São Paulo. Disponível em: <https://www.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=50>. Acesso em: 15 jul. 2023.

SABESP. Valor da Água. Disponível em: <https://www.uol/noticias/conteudo-de-marca/sabesp-tarifas-pelo-mundo.htm#tematico-2>. Acesso em: 15 jul. 2023.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANEP. Tratamento de Água. Pelotas-RS. Disponível em: <https://portal.sanep.com.br/agua/tratamento-agua>. Acesso em: 15 jul. 2023.

SANTOS, Jefferson Medeiros dos, *et al.* **Modelo de avaliação das agências reguladoras municipais de serviços de saneamento básico**. Dissertação (Gestão Pública) – Universidade Federal do Pará, Belém, p. 141, 2016.

SANTOS, Maurício Moreira dos. **Gerenciamento de recursos hídricos subterrâneos**: uso atual e potencial do sistema aquífero Guarani no estado de São Paulo (SP). 2009. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Universidade Estadual Paulista. Ribeirão Preto, p. 306, 2009.

SARAIVA, Alessandra; VASCONCELOS, Gabriel. Desembolsos do BNDES caem ao menor nível desde 1997. **Valor Econômico**, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/05/18/desembolsos-do-bndes-caem-ao-menor-nivel-desde-1997.ghtml>. Acesso em: 15 jul. 2023.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 24. ed. São

Paulo: Malheiros, 2005.

SILVEIRA, André. **Ciclo Hidrológico e Bacia Hidrográfica**. In: TUCCI, Carlos (org). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1993.

SMITH, Adam. **Os Economistas**: A riqueza das nações. 1 ed. Curitiba: Nova Cultural, 1996.

STERN, N. **Stern Review the Economics of Climate Change**, UK, 2006.

STRECK, Lênio. **A jurisdição Constitucional e as possibilidades hermenêuticas de efetivação da Constituição**: um balanço crítico nos quinze anos da Constituição. Revista da Escola da Magistratura do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 6, n. 23, p. 66-95, 2003.

TAVARES, André Ramos. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2023.

TEIXEIRA, Wilson. **Tempo geológico**: a história da Terra e da vida. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

TOCQUEVILLE, Alexis. **A democracia na América**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

TUROLLA, Frederico Araújo. **Provisão e operação de infraestrutura no Brasil**: o setor de saneamento. Dissertação (Mestrado em Economia de Empresas) – Escola de Administração e Economia da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, p. 94, 1999.

UNITED STATES OF AMERICA. Health and sanitation program. Washington, D.C, 1944. Disponível em:
<https://digirepo.nlm.nih.gov/ext/dw/101626944/PDF/101626944.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. Suprem Court. Caso US 203. Dakota do Sul versus Dole. Relator Juiz Rehnquist. Washington, D.C. Disponível em:
<https://supreme.justia.com/cases/federal/us/483/203/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

UN-WATER. The United Nations world water development report 2021: valuing water. Nova York, 2021. Disponível em :
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375724>. Acesso em: 15 jul. 2023.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VEIGA, José Eli da. **Sustentabilidade**: a legitimação de um novo valor. 1. São Paulo: SENAC, 2010.

VEIGA, José Eli da. The first antropocene utopia. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 2, p. 227-246, abr. 2017.

VIEIRA, Glauca, *et al.* O processo de pirólise como alternativa para o

aproveitamento do potencial energético de lodo de esgoto: uma revisão. **Revista Liberato**, v. 12, n. 17, p. 81-96, 2013.

WWF. **Relatório planeta Vivo 2022**: Construindo uma sociedade positiva para a natureza. Gland, Suíça, 2022.