



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL AGUA Y DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES

**ÁGUA, ECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE:
ELEMENTOS TEÓRICOS PARA UM ORDENAMENTO
JURÍDICO TRANSNACIONAL**

FRANCINE CANSI

**Tesis presentada para aspirar al grado de
DOCTOR POR LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE**

PROGRAMA DE DOCTORADO EN AGUA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Dirigida por:

JOAQUÍN MELGAREJO MORENO

PAULO MÁRCIO CRUZ

**DOCTORADO EN RÉGIMEN DE COTUTELA INTERNACIONAL CON UNIVALI
(BRASIL)**

**ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE.
UNIVALI – INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL AGUA Y DE LAS
CIENCIAS AMBIENTALES
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ / UNIVERSIDAD DE
ALICANTE**

**ÁGUA, ECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE:
ELEMENTOS TEÓRICOS PARA UM ORDENAMENTO
JURÍDICO TRANSNACIONAL**

FRANCINE CANSI

**Tesis presentada para aspirar al grado de DOCTORA POR LA UNIVERSIDAD
DE ALICANTE**

PROGRAMA DE DOCTORADO EN AGUA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Dirigida por:
JOAQUÍN MELGAREJO MORENO
PAULO MÁRCIO CRUZ

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ
CURSO DE DOUTORADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CDCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONSTITUCIONALISMO, TRANSNACIONALIDADE E
PRODUÇÃO DO DIREITO

**ÁGUA, ECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE:
ELEMENTOS TEÓRICOS PARA UM ORDENAMENTO
JURÍDICO TRANSNACIONAL**

FRANCINE CANSI

Itajaí-SC, junho de 2021.

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ
CURSO DE DOUTORADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CDCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONSTITUCIONALISMO, TRANSNACIONALIDADE E
PRODUÇÃO DO DIREITO

**ÁGUA, ECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE:
ELEMENTOS TEÓRICOS PARA UM ORDENAMENTO
JURÍDICO TRANSNACIONAL**

FRANCINE CANSI

Tese submetida ao Curso de Doutorado em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI em regime de dupla titulação com o “Doctorado en Agua y Desarrollo Sostenible”, do Instituto Universitario de Água e das Ciências Ambientais (IUACA) da Universidade de Alicante – Espanha, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciência Jurídica.

Orientador: Professor Doutor Paulo Márcio Cruz

Orientador: Professor Doutor Joaquin Melgarejo Moreno

Co-orientador: Professor Doutor Liton Lanes Pilau Sobrinho

Itajaí-SC, junho de 2021.

**BANCA EXAMINADORA DA QUALIFICAÇÃO DE TESE DE
DOUTORADO EM CIÊNCIA JURÍDICA DA UNIVALI**

**Prof. Dr. Paulo Márcio Cruz
Coordenador do PPCJ
Orientador**

**Prof. Dr. Joaquin Melgarejo Moreno
Orientador IUACA/UA**

**Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho
Coorientador no PPCJ-UNIVALI**

**Prof. Dr. Marcos Leite Garcia
Professor no PPCJ-UNIVALI**

**Prof. Dr. Andres Molina Gimenez.
Tutor de Tese IUACA/UA**

AGRADECIMENTOS

Ao findar este ciclo de estudos, talvez o mais árduo, mas com certeza o mais gratificante de minha vida, primeiramente quero agradecer aqueles que são minha base, a minha grande família Jovelino, Claci, Willian, Giovanni, Bruna, Karina, João Cesar, Joanna Clara, Jean, Bruna, Pietra, Marthina, por todo apoio e amor incondicional, pelo tempo furtado, compreensão e incentivo.

À Universidade do Vale do Itajaí na pessoa do Magnífico Reitor Prof. Dr. Valdir Cechinel Filho pelo apoio e incentivo na realização dos estudos e pesquisas, em especial a internacionalização realizada na Espanha.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica da UNIVALI, na pessoa do Prof. Dr. Paulo Márcio Cruz, também meu orientador de tese, pela oportunidade pelos ensinamentos, apoio, estruturação da tese e toda indicação do referencial teórico, orientações, motivação constante, amizade, compreensão e benevolência, que foi imprescindível para a realização e conclusão deste trabalho.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Mestrado em Direito da Universidade da Universidade de Passo Fundo- RS, na pessoa do Prof. Dr. Liton Lannes Pilau Sobrinho, também meu co-orientador de tese, que possibilitou a realização das aulas in loco e não mediu esforços para que a primeira turma conveniada entre instituições (UNIVALI/UPF) na formação de corpo docente se consolidasse. Gratidão por toda presteza, atenção, apoio e incentivo incondicional, o amparo do Prof. Liton me direcionando para jamais desistir ante às circunstâncias da vida foi imprescindível para a conclusão deste doutoramento.

À Coordenação do Programa de Doctorado en Agua y Desarrollo Sostenible”, do Instituto Universitário de Água e das Ciências Ambientais (IUACA) da Universidade de Alicante na Espanha, na pessoa do Prof. Dr. Joaquin Melgarejo Moreno, também meu Diretor de Tese espanhol, pela oportunidade e incentivo na realização das pesquisas, por todos os ensinamentos, materiais e livros, indicações bibliográficas, pelas sugestões e por fazer com que eu compreendesse

a importância da titulação internacional e que seria possível, mas principalmente, pela amizade, pela afabilidade e acolhimento junto de sua família e seu país.

Aos professores do curso ou fora dele, mas ainda docentes do strictu sensu, além de mestres, muitos se tornaram amigos que o doutorado me proporcionou e contribuíram com discussões e estreitamentos sobre a pesquisa na pessoa dos queridos: Prof. Dr. Marcos Leite Garcia, Prof. Andres Molina Gimenez e Prof. Dr. Roberto Viciano Pastor minha gratidão por todas as contribuições, incentivo e amizade.

Aos colegas de curso em especial aqueles que dividiram tarefas, pesquisas, angústias, mas que sempre estiveram de uma forma ao meu lado com sua amizade e incentivo, Alessandra Teixeira, Paula Botke, Carlos Cini Marchionatti, Ipojucam Demétrius Vechi, Carla Della Bona, Maira Tonial, pelo carinho e momentos agradáveis durante a jornada.

À Patricia Fernández Aracil pesquisadora e assessora do Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales, pelo acolhimento, pela prestatividade, pelo incentivo e amizade.

A todos da Secretaria do PPCJ-UNIVALI, pela atenção e auxílio prestados incondicionalmente.

Aos integrantes do Escritório Cansi, Teixeira e Machado, Guilherme, Nildomar, Carolina, fundamentais no apoio, incentivo e guarida por tantas ausências para que fosse possível a realização do doutorado.

Aos amigos que sempre estiveram comigo dividindo a caminhada, com participações em publicações, dividindo tarefas e por algum motivo contribuíram para chegar até aqui, em especial a Estelvia, Joana, João, Talissa.

Por fim aos amigos e demais pessoas que contribuíram das mais diversas formas e que, em muitos momentos, foram fundamentais durante esse período, agradeço sincera e profundamente pelo carinho, incentivo e apoio para que fosse possível.

Ao meu amor, por todo tempo furtado.

Aos meus irmãos, pelo apoio incondicional.

*A todos que contribuíram para a minha evolução, mesmo que não
soubessem.*

“A água é o princípio de todas as coisas.”

Tales de Mileto

TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Declaro, para todos os fins de direito, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico conferido ao presente trabalho, isentando a Universidade do Vale do Itajaí, a Coordenação do Curso de Doutorado em Ciência Jurídica, a Banca Examinadora e o Orientador de toda e qualquer responsabilidade acerca do mesmo.

Itajaí-SC, junho de 2021.



Francine Cansi

Doutoranda

PÁGINA DE APROVAÇÃO

DOUTORADO

Conforme Ata da Banca de Defesa de Doutorado, arquivada na Secretaria do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica - PPCJ/UNIVALI, em 02/09/2021, às onze horas, a doutoranda **FRANCINE CANSI** fez a apresentação e defesa da Tese, sob o título “**ÁGUA, ECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE: ELEMENTOS TEÓRICOS PARA UM ORDENAMENTO JURÍDICO TRANSNACIONAL**”.

A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes professores: **Doutor Paulo Márcio da Cruz (UNIVALI) como presidente e orientador, Doutor Joaquín Melgarejo Moreno (INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL AGUA Y LAS CIÊNCIAS AMBIENTALES/IUACA DA UNIVERSIDADE DE ALICANTE – ESPANHA) como orientador, Doutor Liton Lanes Pilau Sobrinho (UNIVALI) como coorientador, Doutor Roberto Alfonso Viciano Pastor (UNIVERSIDAD DE VALENCIA - ESPANHA) como membro, Doutor Gianpaolo Poggio Smanio (UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE - UPM) como membro, Doutor Marcos Leite Garcia (UNIVALI) como membro suplente, e Doutora Carla Piffer (UNIVALI) como membro suplente.**

Conforme consta em Ata, após a avaliação dos membros da Banca, a Tese foi Aprovada com distinção e Louvor e conferida Láurea acadêmica.

Por ser verdade, firmo a presente

Itajaí (SC), 02 de setembro de 2021.



PROF. DR. PAULO MÁRCIO DA CRUZ
Coordenador/PPCJ/UNIVALI

ROL DE CATEGORIAS

Agenda 2030: Reunidos no ano de 2015, representantes dos 193 Estados-Membros da Organização das Nações Unidas, em Nova York, reconheceram que a erradicação da pobreza é o maior desafio global e que também a sua eliminação é fundamental para que possa haver o desenvolvimento sustentável. Naquela ocasião, adotaram o documento “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (A/70/L.1), no qual se comprometeram à realização de medidas a fim de proporcionar o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos. Assim surgiu a Agenda 2030, que é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal. O plano indica 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os ODS, e 169 metas, para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta. São objetivos e metas claras, para que todos os países adotem de acordo com suas próprias prioridades e atuem no espírito de uma parceria global que orienta as escolhas necessárias para melhorar a vida das pessoas, agora e no futuro¹.

Água: A água é um recurso natural finito de vital importância para o ser humano, o que explica que ao longo do tempo tem sido cada vez mais protegida, não só pela comunidade internacional, mas também pelo sistema jurídico pátrio². Desde 2015, a Agenda 2030 das Nações Unidas visa o acesso universal e equitativo à água potável, higiene e saneamento por meio de seu Objetivo 6 a ele dedicado. Em interação com outros objetivos, a água está no coração dos territórios. Ainda assim, dizer que a água é um direito humano não significa que seja protegida ou

¹ PLATAFORMA AGENDA 2030. **A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

² SUTORIUS, M; RODRIGUEZ, S. **A fundamentalidade do direito à água na Colômbia.** Rev. Derecho del Estado [online], n. 35, p. 243-265, jul./dec., 2015.

que todos tenham acesso a ela^{3;4}. A água é utilizada pelo ser humano para a sua sobrevivência. Assim, em termos históricos, muitas civilizações milenares se questionaram o que é a água em si. Por meio de sua percepção, observação, intuição, sentido comum e conexão com a água, foram atribuindo à ela um significado originário, marcando sua imensurável grandeza como ente sagrado doador de vida.⁵ As imagens enviadas por satélites permitem que se recorde a preeminência da água: a água está sobre três quartos da superfície do globo e compõe também as três quartas partes dos tecidos vivos. Esta abundância faz parecer que se está protegido da falta de água, mas isto não é assim por suas razões: não basta ter água, é preciso tê-la no lugar certo e na hora certa e; é preciso ter água de qualidade adequada.⁶ Ademais, muitos classificam a água como sendo o “insumo do século”, de modo que é possível dizer que ela tende a ser causa de diversos conflitos, em razão da sua disputa no plano internacional. Por conseguinte, a disponibilidade da água é um dos fatores mais relevantes, pois quem detiver o controle sobre a quantidade e qualidade desse bem tem em suas mãos trunfos que permitem muitas vantagens.⁷

Águas Subterrâneas: A água subterrânea é um dos maiores tesouros da natureza, posto que sua dinâmica e interação com a superfície fascina os seres humanos desde sempre, sobretudo porque a água subterrânea possui o papel fulcral na manutenção da umidade do solo, lagos e brejos, sendo responsável pelo fluxo de bases dos rios, especialmente pela perenização durante os períodos de estiagem.⁸ É interessante aduzir que tais águas possuem três origens principais:

³ BARLOW, M; CLARKE, T. **Ouroazul:** como as grandes corporações estão empoderando da água doce do nosso planeta. São Paulo: MBooks, 2003.

⁴ PLATAFORMA AGENDA 2030. **A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.** Disponível em: < <http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

⁵ HINOJOSA, Vanessa González; VILLARREAL, Lilia Zizumbo; ÁLVAREZ, Emilio Gerardo Arriaga; MIRANDA, Verónica Martínez. **¿Qué puede significar el agua?... ¿a qué puede reducirse?** Iberoamérica Social. Diciembre 2018, p. 179-180. Disponível em: < <https://iberoamericasocial.com/ojs/index.php/IS/article/view/331/441>> Acesso em: 08 mai. 2021.

⁶ VERNIER, Jaques. **El medio ambiente.** México: Publicaciones Cruz O. S. A., 1998, p. 05-07.

⁷ PHILIPPI JR., Arlindo; BORANGA, José Aurélio. Prefácio. In: MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos. (Editores). **Reúso de Água.** Baueri, NISAM, USP, SP: Manole, 2003, p. IX.

⁸ MANZIONE, Rodrigo Lilla. **Águas Subterrâneas:** Conceitos e Aplicações sob uma Visão Multidisciplinar. Jundiaí: Paco Editorial, 2015, p. 13.

meteórica, conata e juvenil e que as condições das águas subterrâneas numa região são variadas, pois dependem da interação de fatores climáticos no espaço e no tempo, bem como de aspectos geológicos muito complexos.⁹

Desenvolvimento Sustentável: É um conceito que surgiu pela primeira vez em 1987 com a publicação do Relatório Brundtland, alertando para consequências ambientais negativas do crescimento econômico e globalização, que buscava encontrar possíveis soluções para os problemas causados pela industrialização e pelo crescimento populacional. Muitos dos desafios que a humanidade enfrenta, como as mudanças climáticas, escassez de água, desigualdade e fome, podem ser resolvidos em nível global promovendo o desenvolvimento sustentável: um compromisso com o progresso social, o equilíbrio ambiental e o crescimento econômico. Neste sentido, é importante esclarecer que existem diferentes concepções acerca do verdadeiro significado de desenvolvimento sustentável, como as que apostam no mercado como sendo a força que regula o desenvolvimento (em uma perspectiva econômica-liberal de mercado), como as que consideram o Estado e as suas instituições de regulação e planificação como grandes detentores dos instrumentos indispensável para garantir o processo de desenvolvimento (perspectiva ecológico-tecnocrática do desenvolvimento) e aquelas que destacam a participação política dos cidadãos e das organizações sociais na resolução dos problemas ambientais (isto em uma perspectiva política de participação democrática).¹⁰

Direitos Humanos: Direitos que são reconhecidos a todos os homens pelo direito internacional¹¹, ou seja, são direitos que temos simplesmente porque existimos

⁹ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Águas subterrâneas**. GIAMPÁ, Carlos Eduardo Quaglia; GONÇALES, Valter Galdiano (Organizadores). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed. ver. e atualizada. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

¹⁰ BAQUERO, Marcello. **Desarrollo sostenible, capital social y empoderamiento en la democracia latinoamericana**. Política. Santiago, Chile. Vol. 48, 2007, p. 85. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/187238>> Acesso em: 08 mai. 2021.

¹¹ SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 11. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2012, p. 39.

como seres humanos - eles não são concedidos por nenhum estado. Esses direitos universais são inerentes a todos nós, independentemente da nacionalidade, sexo, nacionalidade ou origem étnica, cor, religião, idioma ou qualquer outro status. Eles vão desde os mais fundamentais - o direito à vida - até aqueles que tornam a vida digna de ser vivida, como o direito à alimentação, educação, trabalho, saúde e liberdade¹². Sendo assim, a sociedade contemporânea e, em especial, a comunidade internacional organizada, tem reconhecido que todo ser humano, pelo simples fato de ser, tem direitos perante o Estado, direitos que este ou possui o dever de respeitar e garantir, ou é chamado a organizar sua ação a fim de satisfazer sua plena realização. Referidos direitos, atributos de cada pessoa e inerentes à sua dignidade, que o Estado tem o dever de respeitar, garantir ou satisfazer, são o que se conhece como direitos humanos.¹³

Economia Circular: na economia linear, recursos naturais brutos são aproveitados, transformados em produtos e descartados. Por outro lado, um modelo de economia circular visa fechar a lacuna entre a produção e os ciclos dos ecossistemas naturais - dos quais os humanos dependem em última análise. Isso significa, por um lado, eliminar resíduos - compostagem de resíduos biodegradáveis ou, se for um resíduo transformado e não biodegradável, reaproveitar, remanufaturar e finalmente reciclá-lo. Significa também cortar o uso de substâncias químicas (uma forma de ajudar a regenerar os sistemas naturais) e apostar nas energias renováveis. Uma economia circular é um sistema industrial restaurador ou regenerativo por intenção e design. Substitui o conceito de fim de vida pela restauração, muda para o uso de energia renovável, elimina o uso de produtos químicos tóxicos, que prejudicam a reutilização e o retorno à biosfera, e visa a eliminação de resíduos por meio do design superior de materiais produtos, sistemas e modelos de negócios. Além disso, a economia circular é um conceito muito ligado com a sustentabilidade, pois favorece uma sociedade mais eficiente

¹² UNITED NATIONS. **What are human rights?** Disponível em: < <https://www.ohchr.org/en/issues/pages/whatarehumanrights.aspx>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

¹³ NIKKEN, Pedro. **Sobre el concepto de derechos humanos**. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. Seminario sobre Derechos Humanos (30 may. – 1 de jun. 1996) La Habana, Cuba, Unión Nacional de Juristas de Cuba. –San José, C. R.: Instituto Interamericanos de Derechos Humanos, 1997, p. 23.

no uso de bens e que utilize como recursos resíduos inevitáveis, desde que, por óbvio, seja viável em termos técnicos e econômicos. Esta economia é importante porque se enfrenta, em todo o planeta, um contexto de escassez de matérias-primas, o que agrava problemas ambientais. Portanto, é notório que a necessidade de usar os recursos de maneira mais eficiente possível, reduzindo desperdícios e mudando as pautas de produção, consumo e gestão de resíduos pode auxiliar para a promoção da economia circular a partir da redução, reutilização, reciclagem e valorização dos materiais.¹⁴ Neste viés, uma economia circular restaura e regenera por design e visa manter os componentes em seus níveis de uso mais elevados. Assim, uma economia circular é um ciclo de desenvolvimento contínuo positivo que não só preserva, como aumenta o capital natural, otimiza o retorno de recursos e minimiza riscos do sistema, gerenciando estoques finitos e fluxos renováveis.¹⁵

Estado: O Estado é uma organização (com caráter político) que pretende a manutenção e a coesão, bem como a regulamentação em uma formação social. O Estado legitima seu poder por meio da eficácia e pela validade ofertada pelo Direito.¹⁶ Podem ser encontradas três noções elementares de Estado na literatura política: como uma associação ou comunidade envolvendo uma instituição do governo; ou como uma dimensão da sociedade, abrangendo ou se opondo a outras dimensões sociais; ou como um aparato para o governo, a administração e a coerção.¹⁷ Além disso, Estado é caracterizado tipograficamente pela inicial maiúscula, refere-se a um conjunto unitário, ainda que composto, de instituições reguladoras da vida social. Fato é que quanto mais complexa a organização

¹⁴ HUMANA PORTUGAL. **Jornada técnica sobre economia circular.** Prémios Humana Circular. Palácio Valenças, Sintra, 2019, p. 02.

¹⁵ CERDÁ, Emilio; KHALILOVA, Aygun. **Economía circular.** Economía Circular, Estrategia y Competitividad Empresarial. Disponível em: <<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>> Acesso em: 09 mai. 2021, p. 12.

¹⁶ WOLKMER, Antonio Carlos. **Ideologia, Estado e Direito.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1989, p. 67.

¹⁷ ISUANI, Ernesto. **Três enfoques sobre o conceito de Estado.** R. C. pol., Rio de Janeiro, 27(1):35-48. jan./abr. 1984, p. 36.

sociopolítica, mais integrado se torna o sistema de poderes e autoridades e, por sua vez, mais simples se torna o conceito de Estado.¹⁸

Governança: Governança diz respeito a como os hábitos culturais, as instituições políticas e o sistema econômico de uma sociedade podem se alinhar para gerar a qualidade de vida desejada pela população. A boa governança se dá quando essas estruturas alcançam um equilíbrio que produz resultados efetivos e sustentáveis que sejam de interesse comum. A má governança resulta tanto de condições subjacentes que tenham mudado a ponto de práticas antes efetivas tornarem-se disfuncionais, quanto de a decadência política se instalar à medida que grupos de pressão organizados assumam preponderância – ou ambos. [...].¹⁹ Outrossim, governança “abrange as instituições governamentais, mas implica também mecanismos informais, de caráter não-governamental, que fazem com que as pessoas e as organizações dentro da sua área de atuação tenham uma conduta determinada, satisfaçam suas necessidades e respondam às suas demandas.”²⁰ E mais: governança “é um sistema de ordenação que depende de sentidos intersubjetivos, mas também de constituições e estatutos formalmente instituídos.”²¹

Gestão da Água: conjunto de ações governamentais destinadas a regular o uso e o controle com os princípios doutrinários estabelecidos pela política de recursos hídricos. A gestão dos recursos hídricos é um dos maiores desafios do mundo devido à competição por recursos limitados, disparidades regionais no abastecimento e afluência de água, aumento da demanda global de água,

¹⁸ SCHAUB, Jean-Frédéric. **Sobre el concepto del Estado**. Historia Contemporánea 28, 2004, p. 47-48. Disponível em: < <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/37990/5007-18633-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 09 mai. 2021.

¹⁹ BERGGRUEN, Nicolas; GARDELS, Nathan. **Governança Inteligente para o Século XXI**. Rio de Janeiro: Prisa Edições, 2013, p. 46.

²⁰ ROSENAU, James N. Governança, ordem e transformação na política mundial. In: ROSENAU, James N.; CZEMPIEL, Ernst-Otto (Organizadores). **Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial**. Tradução: Sérgio Bath. Editora UnB, 2000, p. 15.

²¹ ROSENAU, James N. Governança, ordem e transformação na política mundial. In: ROSENAU, James N.; CZEMPIEL, Ernst-Otto (Organizadores). **Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial**. Tradução: Sérgio Bath. Editora UnB, 2000, p. 15-16.

esgotamento do aquífero e estresse hídrico induzido pela poluição e mudanças climáticas. O gerenciamento dos recursos hídricos engloba os esforços das partes interessadas para proteger os ecossistemas de água doce que fornecem água potável²². A gestão da água se relaciona com o seu papel essencial à sobrevivência e ao desenvolvimento social, pois as instalações de abastecimento devem ser capazes de fornecer água com qualidade, com regularidade e de maneira acessível para as populações, além de respeitar os interesses dos outros usuários dos mananciais, de forma que se pense nas presentes e futuras gerações. Portanto, os profissionais que são encarregados de “planejar, projetar, implantar, operar, manter e gerenciar as instalações de abastecimento de água devem sempre ter presente essa realidade e devem ter a capacidade de considerá-la nas suas atividades.”²³

Meio Ambiente: O meio ambiente pode ser definido como a soma total de todos os elementos vivos e não vivos e seus efeitos que influenciam a vida humana. Pode ser definido como um conjunto complexo de fatores físicos, químicos e bióticos (como clima, solo, água e coisas vivas) que atuam sobre um organismo ou uma comunidade ecológica e, em última análise, determinam sua forma e sobrevivência. Outrossim, a palavra “meio ambiente” amplia a escala, pois o “meio” é mais avultado que o termo “ambiente” sozinho e, nos dias de hoje, em termos científicos sofisticados, pode-se relacionar com ecossistema ou com geosistema, expressões emprestadas da biologia e da geografia.²⁴

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: são um apelo universal à ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e melhorar a vida e as perspectivas de todos, em todos os lugares. Os 17 Objetivos foram adotados por todos os Estados-

²² ALVES JÚNIOR, W. J. F. Modelos estruturais de gestão de recursos hídricos no Brasil. In: TULLIO, L. (Coord.). **Fronteiras para a sustentabilidade 2**. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. 128 p. Cap. 1. p. 2.

²³ HELLER, Léo. Abastecimento de água, sociedade e ambiente. In: HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de Pádua (Organizadores). **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006, p. 29.

²⁴ HOLZER, Werther. **Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente**. Revista Território, ano II, n. 3, jul/dez. 1997, p. 81.

Membros da ONU em 2015, como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que estabeleceu um plano de 15 anos para atingir os Objetivos. Desta forma, o Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento de um país ou mundo não apenas no presente, mas o desenvolvimento que deve ser continuado e mantido para as gerações futuras. Seu objetivo é equilibrar nossas necessidades econômicas, ambientais e sociais, permitindo a prosperidade para as gerações atuais e futuras. O desenvolvimento sustentável consiste em uma abordagem integrada de longo prazo para desenvolver e alcançar uma comunidade saudável, abordando conjuntamente as questões econômicas, ambientais e sociais, evitando o consumo excessivo de recursos naturais essenciais²⁵. Os objetivos são ambiciosos e interconectados, pois abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados pelas pessoas em todo o mundo. Estes objetivos visam acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima, bem como garantir que os seres humanos, em todos os lugares, consigam desfrutar de paz e de prosperidade.²⁶

Política dos Recursos Hídricos: política é o conjunto de decisões, tomadas em última instância pelo mais alto nível político de um país, após um processo de diálogo e consulta, que determinam o que e como as coisas serão feitas em um determinado setor. Assim, cada país precisa de políticas macroeconômicas e políticas setoriais, como uma política de educação, uma política de saúde, uma política de habitação, uma política de água, etc. A política define a estrutura para o setor - as diretrizes sobre como o desenvolvimento deve ocorrer e como o meio ambiente deve ser protegido. Trata-se do conjunto de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação nos usos, controle e proteção dos recursos hídricos²⁷.

²⁵ UNITED STATES. **The sustainable development agenda**. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

²⁶ ONUBR. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acesso em: 10 abr. 2021.

²⁷ ALVES JÚNIOR, W. J. F. Modelos estruturais de gestão de recursos hídricos no Brasil. In: TULLIO, L. (Coord.). **Fronteiras para a sustentabilidade 2**. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. 128 p. Cap. 1. p. 2.

Recursos Hídricos: o conceito de recursos hídricos é multidimensional. Não se limita apenas à sua medida física (hidrológico e hidrogeológico), os 'fluxos e estoques', mas engloba outras dimensões qualitativas, ambientais e socioeconômicas. É importante dizer que parte renovável da água doce da Terra (cerca de 40 mil quilômetros cúbicos anuais), que corresponde à diferença entre precipitações atmosféricas e a evaporação de água sobre a superfície continental, pode ser aproveitado pela humanidade. Quase dois terços retornam rapidamente aos cursos de água e aos oceanos, o restante é absorvido pelo solo, permeando suas camadas superficiais e armazenando-se nos aquíferos subterrâneos (que são as principais fontes de alimentação dos cursos d'água durante estiagens). A parcela relativamente estável de suprimento de água é de pouco menos de quatorze mil quilômetros cúbicos anuais, de modo que esta parcela de água doce – acessível no estágio tecnológico atual e com custos compatíveis com os seus diversos usos – é o que se chama de recursos hídricos.²⁸ Portanto, é a utilização de forma econômica que fez com que a água passasse a ser reconhecida como sendo um recurso, recurso hídrico, semelhante aos recursos minerais, por exemplo.²⁹

Soberania: A soberania é uma autoridade superior que não pode ser restringida por nenhum outro poder e, portanto, constitui-se como o poder absoluto de ação legítima no âmbito político e jurídico de uma sociedade. Segundo Miguel Reale é o poder que tem uma ação de se organizar livremente e de fazer valer dentro do seu território a universalidade de suas decisões para a realização do bem comum. A soberania se constitui na supremacia do poder dentro da ordem interna e no fato de, perante a ordem externa, só encontrar Estados de igual poder³⁰. Ainda, vale dizer que o conceito de soberania, em seu sentido original, de essência superior e

²⁸ PEREIRA JÚNIOR, José de Sena. **Recursos hídricos** – conceituação, disponibilidade e usos. Câmara dos deputados, Estudo abr. 2004, p. 03.

²⁹ FUNDAÇÃO FIA. **Água e Recursos Hídricos**. DEPRN; DUSM. Equipe Técnica de Mogi das Cruzes. Disponível em: <<http://www.fundacaofia.com.br/gdusm/definicoes.htm>> Acesso em: 08 mai. 2021.

³⁰ REALE, M. **Teoria do direito e do estado**. 5. Ed. Rev. São Paulo: Saraiva, 2000.

absoluta, tinha um caráter plenamente formal. A mudança de sentido que ocorreu com a sua relativização agora o mostra como um conceito material e, sobretudo, como um conceito de conteúdo jurídico.³¹

Sustentabilidade: é entendida como dever fundamental de, em longo prazo, produzir e partilhar o desenvolvimento limpo e propício à saúde, englobando os componentes éticos e os combinando com elementos sociais, ambientais, econômicos e também político-jurídicos³². Outrossim, é um conjunto de processos e ações que visam “o atendimento das necessidades do presente e das futuras gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões”³³. Ademais, a sustentabilidade pressupõe o combate à pobreza, a apropriação de novas tecnologias - com o consequente aumento da produtividade - e o fortalecimento das estruturas orgânicas da sociedade.³⁴

Sustentabilidade Ambiental: a responsabilidade de conservar os recursos naturais e proteger os ecossistemas globais para apoiar a saúde e o bem-estar, agora e no futuro. Como muitas decisões que impactam o meio ambiente não são sentidas imediatamente, um elemento-chave da sustentabilidade ambiental é sua natureza voltada para o futuro. é a dimensão da Sustentabilidade “inerente aos próprios recursos da natureza”³⁵. Ainda pode ser definida como uma condição de equilíbrio, resiliência e interconexão que permite que a sociedade humana satisfaça suas necessidades, sem exceder a capacidade de seus ecossistemas de

³¹ Kelsen, Hans. **La Transformación del Concepto de Soberanía**. Assunto Especial – Textos Clássicos. Objetivação do Controle de Constitucionalidade. DPU Nº 58 – Jul-Ago./2014, p. 38-39.

³² FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 42.

³³ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p. 14.

³⁴ EGLER, Claudio A. G. **La aplicación del concepto de sustentabilidad en la planificación: aportes metodológicos preliminares**. Este texto representa una versión mejorada del contenido básico desarrollado en la disciplina de Geografía Política y Planificación en el XXII Curso Internacional de Geografía Aplicada del CEPEIGE. (Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas), suministrado en Quito, Ecuador, 1994. Fue publicado en la Revista Ciencia e Ambiente, 15, jul./dez.1997, p. 14.

³⁵ MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco, doutrina, jurisprudência e glossário**. 5 ed. São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2007. p. 65.

suporte de continuar a regenerar os serviços necessários para atender a essas necessidades, nem pela diminuição de nossas ações diversidade biológica.

Sustentabilidade Econômica: é uma parte integrante da sustentabilidade e significa que devemos usar, salvaguardar e manter os recursos (humanos e materiais) para criar valores sustentáveis de longo prazo por meio do uso, recuperação e reciclagem otimizados. Outrossim “consiste esencialmente en resolver el reto de aumentar la generación de riqueza, de un modo ambientalmente sostenible, y de encontrar los mecanismos para una más justa y homogénea distribución”³⁶. Em outras palavras, devemos conservar os recursos naturais finitos hoje para que as gerações futuras também possam atender às suas necessidades.

Sustentabilidade Social: é um processo para a criação de locais sustentáveis de sucesso que promovam o bem-estar, por meio da compreensão do que as pessoas precisam dos lugares em que vivem e trabalham. A sustentabilidade social combina o design do reino físico com o design do mundo social - infraestrutura para apoiar a vida social e cultural, amenidades sociais, sistemas para o envolvimento do cidadão e espaço para pessoas e lugares evoluírem. “Equidade na distribuição do *ter* e da renda, de modo a melhorar substancialmente os direitos e as condições de amplas massas de população e a reduzir a distância entre padrões de vida de abastados e não-abastados”³⁷. Do ponto de vista dos negócios, a sustentabilidade social envolve a compreensão dos impactos das corporações nas pessoas e na sociedade.

³⁶ “Consiste esencialmente em resolver o desafio de aumentar a geração de riqueza, de forma ambientalmente sustentável, e em encontrar os mecanismos para uma distribuição mais justa e homogênea. REAL FERRER, Gabriel. Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿Construimos juntos el futuro? **Revista NEJ** - Eletrônica, Vol. 17 - n. 3 - p. 305-326 / set-dez 2012 Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/4202/2413> Acesso em: 28 set. 2020. p. 321.

³⁷ SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel - Fundap. 1993. p. 25.

Transnacionalidade: se refere à disseminação de processos econômicos, políticos e culturais para além das fronteiras nacionais. No mundo cada vez mais interconectado de hoje, as mudanças resultantes do transnacionalismo representaram e continuarão a representar um desafio para líderes e formuladores de políticas. Nesse contexto, a transnacionalidade atua como um veículo de globalização - e resulta em mudanças no caráter econômico, sociocultural e político de todos os países envolvidos, forçando os líderes mundiais a olhar além dos interesses de suas nações ao criar políticas e procedimentos³⁸. Neste sentido, pode-se dizer que hoje há uma rede que é tecida em virtude de temas como poluição e meio ambiente, a qual permite dizer que existem atividades transnacionais que conectam diversos grupos. Logo, não é uma integração via burocracia que explica a transnacionalidade, mas sim a integração temática, isto é, valorativa, a qual embasa a ação de diversos grupos. A tendência é a de que novas questões modelem o caráter da transnacionalidade, de modo que o encaminhamento de problemas, sobretudo de cunho social, seja articulado por diferentes atores e países, sem que recorra-se, necessariamente, à esfera estatal. Sendo assim, fato é que a articulação internacional por organizações de caráter não-governamental dão um locus privilegiado para que seja repensado o papel do Estado, na medida em que ele perde centralidade neste novel cenário global.³⁹

³⁸ STELZER, J. O fenômeno da transnacionalização da dimensão jurídica. In: CRUZ, P. M; STELZER, J. (Orgs.) **Direito e Transnacionalidade**. Curitiba: Juruá, 2010, p. 22.

³⁹ MOURA, Alexandrina Sobreira de. **Estado, transnacionalidade e políticas globais**. Escola Nacional de Administração Pública (Enap). Revista do Serviço Público (RSP), ano 45, v. 118, n. 3, p. 52-56.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapeamento dos aquíferos no Brasil.	195
Figura 2: As 12 Regiões Hidrográficas Brasileiras.	197
Figura 3: Províncias Hidrogeológicas Brasileira.	198
Figura 4: Diretiva «Nitratos» da União Europeia.	215
Figura 5: Províncias autônomas da Espana.	219
Figura 6: Aquíferos oficiais da Espanha.	229
Figura 7: Águas subterrâneas em risco na Espanha.	230
Figura 8: Objetivos do desenvolvimento sustentável.	246
Figura 9: ODS e as dimensões do desenvolvimento sustentável.	246
Figura 10: Distribuição de água no planeta.	265
Figura 11: Parâmetro global de estresse hídrico.	265
Figura 12: Tendência regional de consumo de água.	268
Figura 13: Mapa de Casos Transfronteiriços de Aquíferos.	273
Figura 14: Diagrama dos princípios da economia circular.	279
Figura 15: Modelo de economia circular da água.	281
Figura 16: Mapa mostrando o volume de água recuperada em 2014 (hm 3/a).	283
Figura 17: Modelo de economia circular na Espanha.	284
Figura 18: Fatores identificados como principais motivadores de crises hídricas.	313
Figura 19: Abordagem de economia circular da água.	325

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Evolução Histórica da Gestão dos Recursos Hídricos na Espanha (Cronologia).	212
Quadro 2: Atos relacionados a Diretiva 2000/60/CE.....	213
Quadro 3: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.	243
Quadro 4: Indicadores para avaliar a dimensão para o desenvolvimento sustentável.....	247
Quadro 5: Indicadores propostos para o eixo Água.	250
Quadro 6: Indicador de água (água potável disponibilizada; produzida e consumida).	251
Quadro 7: <i>Ranking</i> do indicador de água (consumo médio per capita).	252
Quadro 8: <i>Ranking</i> do indicador de água (índice de perdas).....	253
Quadro 9: <i>Ranking</i> do indicador de água (acesso).....	254
Quadro 10: Valores ideais e os piores valores estabelecidos para cada indicador-eixo água.	259
Quadro 11: Indexadores para o eixo água (Brasil e Espanha).	260
Quadro 12: Internacionais e de alto nível no acompanhamento da Agenda 2030.....	270

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: População com acesso a água potável.	255
Gráfico 2: População (hab./milhões) versus Consumo médio per capita (litros/hab/dia).	256
Gráfico 3: Acesso à água, consumo médio per capita e índice de perdas.....	257

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil geral do Brasil e Espanha	254
Tabela 2: Agrupamento dos indicadores – eixo água.	255
Tabela 3: Indexador de acesso à água, consumo médio per capita/dia e índice de perdas.	258

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

APP's – Áreas de Preservação Permanente

AWRA - American Water Resources Association

CENUE - Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa

CF – Constituição Federal

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

DNOS - Departamento Nacional de Obras de Saneamento.

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

DQA da EU - Directiva Quadro da Água da União Europeia

FAO - Organização para a Alimentação e Agricultura

FMI – Fundo Monetário Internacional

GEF - Fundo Global para o Meio Ambiente

IAHS - Associação Internacional de Ciências Hidrológicas

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

USAID - Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional

SUMÁRIO

RESUMO	62
ABSTRACT	32
RESUMEN	Error! Bookmark not defined.
RESUMEN EXPANSIVO	32
INTRODUÇÃO.....	151
 CAPÍTULO 1 A ÁGUA COMO ELEMENTO DE TRATAMENTO TRANSNACIONAL.....	 163
1.1 A ÁGUA COMO BEM COMUM	164
1.2 A ÁGUA COMO BEM SOCIAL, ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL	171
1.3 IMPLICAÇÕES DO RECONHECIMENTO DA ÁGUA COMO DIREITO HUMANO UNIVERSAL	183
1.4 ÁGUA COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL EM CUMPRIMENTO A UMA AGENDA TRANSNACIONAL: A AGENDA 2030.....	92
 CAPÍTULO 2 O DIREITO TRANSNACIONAL PARA A ÁGUA	 204
2.1 DIREITO TRANSNACIONAL E SUA RELAÇÃO COM A ÁGUA	205
2.2 A RELEVÂNCIA DOS TRATADOS NA PROTEÇÃO DAS ÁGUAS.....	209
2.3 COOPERAÇÃO: PRESSUPOSTO DE UM DIREITO GLOBAL AOS RECURSOS HÍDRICOS	212
2.4 O DIREITO TRANSNACIONAL COMO SOLUÇÃO PARA A EFETIVIDADE DAS NORMAS INTERNACIONAIS AMBIENTAIS SOBRE A ÁGUA.....	215
 CAPÍTULO 3 GESTÃO E O CARÁTER TRANSNACIONAL DO DIREITO AOS RECURSOS HÍDRICOS	 224
3.1 GESTÃO DAS ÁGUAS: AVANÇO OU RETROCESSO DO PATRIMÔNIO NATURAL DAS ÁGUAS	225

3.2 GESTÃO COMPARTILHADA E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS	229
3.3 GESTÃO AMBIENTAL TRANSNACIONAL: A GOVERNANÇA PELAS ÁGUAS E A IMPORTÂNCIA DA SUSTENTABILIDADE.....	231
 CAPÍTULO 4 GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: UMA PRIORIDADE TRANSNACIONAL	239
4.1 GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: CONCEITO E RELEVÂNCIA.....	240
4.2 TUTELA JURÍDICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E A GOVERNANÇA EM ÂMBITO TRANSNACIONAL.....	252
4.3 CONVENÇÕES, TRATADOS E FÓRUMS INTERNACIONAIS CONCERNENTES ÀS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	258
4.4 GERENCIAMENTO COMUM E SOBERANIA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	263
4.5 BOA GOVERNANÇA E A GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	269
 CAPÍTULO 5 VISÃO PANORÂMICA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL.....	173
5.1 A EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL	174
5.2 GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: A BASE TEÓRICO-JURÍDICA UTILIZADA PARA A ELABORAÇÃO DAS NORMAS APLICÁVEIS E A IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA MUDANÇA NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS.....	188
5.3 MAPEAMENTO E IDENTIDADE NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS BRASILEIRAS	193
 CAPÍTULO 6 VISÃO PANORÂMICA DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ESPANHA	202
6.1 A EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ESPANHA	202

6.2 GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ESPANHA: A BASE TEÓRICO-JURÍDICA UTILIZADA PARA A ELABORAÇÃO DAS NORMAS APLICÁVEIS E IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA UMA MUDANÇA NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS.....	216
6.3 MAPEAMENTO E A IDENTIDADE NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ESPANHOLAS	226

CAPÍTULO 7 ECONOMIA CIRCULAR DA ÁGUA COMO UM ITINERÁRIO PARA A SUSTENTABILIDADE	173
7.1 ÁGUA, SUSTENTABILIDADE EMERGENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	238
7.2 INDICADORES DA SUSTENTABILIDADE DAS ÁGUAS	242
7.3 DISPONIBILIDADE HÍDRICA: TENDÊNCIAS E DISCUSSÕES SOBRE A ESCASSEZ.....	264
7.4 APRENDIZAGEM E PRÁTICAS COLABORATIVAS SUSTENTÁVEIS A PRODUÇÃO E CONSUMO DA ÁGUA SEGUNDO OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA 2030	269
7.5 ECONOMIA CIRCULAR DA ÁGUA COMO UMA SOLUÇÃO EMERGENTE	275

CAPÍTULO 8 A POSSIBILIDADE DE SE ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE A PARTIR DO DIREITO TRANSNACIONAL: UMA ESTRATÉGIA DA ECONOMIA CIRCULAR PARA AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	289
8.1 DIREITO TRANSNACIONAL, SUSTENTABILIDADE E DIREITO AO ACESSO ÀS ÁGUAS	291
8.2 GERENCIAMENTO DAS ÁGUAS COMPARTILHADAS NO DISCURSO DA SUSTENTABILIDADE: O RISCO DA ESCASSEZ ALÉM-FRONTEIRAS.....	295
8.3 O PAPEL DA SOBERANIA NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SOBRE CONSUMO SUSTENTÁVEL	301
8.4 TUTELA TRANSNACIONAL EMERGENTE PARA A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA: AVANÇOS E OBSTÁCULOS NA AGENDA 2030	308
8.5 A ESTRATÉGIA DA ECONOMIA CIRCULAR PARA A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA	319

CONCLUSÕES.....	333
REFERÊNCIAS DAS FONTES CITADAS	343
ANEXO I: A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil (1930/2005).	
.....	384

RESUMO

Esta Tese pertence à Linha de Pesquisa “Estado, Transnacionalidade e Sustentabilidade”. O objetivo geral é investigar a possibilidade do direito transnacional e da economia circular atuarem na consolidação da sustentabilidade a partir dos desafios da governança dos recursos hídricos no Brasil e na Espanha, trazendo como base a gestão das águas subterrâneas, bem como compreender as transformações que ocorrem no meio ambiente e que estão relacionadas aos fatores de disponibilidade, produção e consumo da água no plano econômico, social e ambiental. Quanto à metodologia, o método usado é o indutivo, no que tange à natureza, predomina a forma qualitativa. No que diz respeito aos objetivos, tem-se uma pesquisa de cunho exploratório. É uma pesquisa bibliográfica que auxilia na compreensão e no aprimoramento de um assunto, por ter uma ampla base bibliográfica nacional e internacional. A pesquisa questiona estratégias para determinar a transnacionalização do direito como elemento de consolidação do novo paradigma pós-moderno em relação às águas subterrâneas no Brasil e Espanha, buscando garantir os padrões de sustentabilidade que permitam o consumo e produção responsáveis ao uso das águas subterrâneas, além disso, indaga como realizar o levantamento e a medida hídrica subterrânea, verificando as estratégias adotadas pelos dois países para a manutenção, monitoramento e gestão dos aquíferos, pois ambos os Estados possuem regiões com abundância e escassez de água. Além disso, a investigação questiona se por meio da utilização da economia circular é possível concretizar a sustentabilidade. Sendo assim, a pesquisa está fragmentada em oito capítulos, sendo que o primeiro aborda o reconhecimento da água como direito humano e a crise na sua gestão, o próximo avulta o direito transnacional, os intermediários abordam questões sobre gerenciamento e gestão de recursos hídricos, cooperação, governança, águas subterrâneas, o quinto e sexto, respectivamente, retratam o consumo e as perdas de água no Brasil e Espanha, apresentando o mapeamento das águas subterrâneas nos países destacados, por fim, aborda-se a questão da sustentabilidade, os objetivos do desenvolvimento sustentável e economia circular. Como resultado da pesquisa se entende que a economia circular é uma possibilidade para alcançar a sustentabilidade porque reduz a probabilidade de escassez de água para presentes e futuras gerações, além de ajudar na propagação de uma governança multinível, transnacional, uma vez que todos os atores são importantes na gestão adequada da água, cooperando, ofertando mais segurança hídrica a partir de uma estrutura muito mais coerente e menos fragmentada, permitindo a efetivação do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Direito à Água. Economia Circular. Gestão. Sustentabilidade. Transnacionalidade.

ABSTRACT

This Thesis belongs to the Line of Research: State, Transnationality and Sustainability. Its general objective is to investigate the possibility of transnational law and the circular economy acting in the consolidation of sustainability, in view of the challenges of governing water resources in Brazil and Spain, based on the management of groundwater, and on the understanding of the transformations that take place in the environment, and that are related to the availability, production and consumption of water at the economic, social and environmental levels. In terms of methodology, the inductive method is used. In regard to nature, the qualitative form is predominant. Regarding the objectives, there is an exploratory study. It is a bibliographic review aimed at furthering the understanding and improvement of a subject, as it has a wide national and international bibliographic base. The research questions the strategies to determine the transnationalization of law as an element of consolidation of the new postmodern paradigm in relation to groundwater in Brazil and Spain, seeking to guarantee standards of sustainability that allow responsible consumption and production in the use of groundwater. It also questions how the survey and underground water measurement should be carried out, verifying the strategies adopted by the two countries for the maintenance, monitoring and management of aquifers, since both States have regions with abundance and scarcity of water. Furthermore, the investigation questions whether it is possible to achieve sustainability through the use of a circular economy. The research is divided into eight chapters; the first chapter addresses water the recognition of water as a human right and the crisis in its management. The second focuses on transnational law, the next few chapters address questions about management of water resources, cooperation, governance, groundwater, etc., the fifth and sixth address water consumption and losses in Brazil and Spain, respectively, presenting a mapping of groundwater in those two countries, and the final chapter addresses the issue of sustainability, the objectives of sustainable development, and the circular economy. As a result of the research, it is understood that the circular economy is a possibility for achieving sustainability because it reduces the likelihood of water scarcity for present and future generations, as well as helping to propagate a multilevel, transnational, governance, since all the actors are important in the proper management of water, cooperating with one another, offering more water security based on a much more coherent and less fragmented structure, and enabling the realization of sustainable development.

Keywords: Sustainable development. Right to water. Circular Economy. Management. Sustainability. Transnationality.

RESUMEN

Esta Tesis pertenece a la Línea de Investigación “Estado, Transnacionalidad y Sostenibilidad”. El objetivo general es investigar la posibilidad de que el derecho transnacional y la economía circular actúen en la consolidación de la sostenibilidad a partir de los desafíos de la gobernanza de los recursos hídricos en Brasil y España, a partir de la gestión de las aguas subterráneas, así como comprender las transformaciones que se producen en el medio ambiente y que se relacionan con los factores de disponibilidad, producción y consumo de agua en el plan económico, social y ambiental. En cuanto a la metodología, el método utilizado es el inductivo, con respecto al abordaje, predomina la forma cualitativa. En relación a los objetivos, se trata de una investigación exploratoria. Es una búsqueda bibliográfica que ayuda a la comprensión y mejora de un tema, ya que cuenta con una amplia base bibliográfica nacional e internacional. La Tesis cuestiona estrategias para determinar la transnacionalización del derecho como elemento de consolidación del nuevo paradigma posmoderno en relación al agua subterránea en Brasil y España, buscando garantizar los estándares de sostenibilidad que permitan un consumo y producción responsable para el uso de aguas subterráneas, además de preguntarse cómo realizar el análisis y la medición de aguas subterráneas, verificando las estrategias adoptadas por los dos países para el mantenimiento, monitoreo y manejo de los acuíferos, ya que ambos Estados tienen regiones con abundancia y escasez de agua. Además, la investigación cuestiona si mediante el uso de la economía circular es posible lograr la sostenibilidad. Por lo tanto, la investigación se divide en ocho capítulos, el primero trata el agua como derecho humano y la crisis en su gestión, el otro retrata el derecho transnacional, los intermediarios abarcan cuestiones sobre gestión de los recursos hídricos, cooperación, gobernanza, aguas subterráneas, etcétera. El quinto y el sexto, respectivamente, recogen a consumos y pérdidas de agua en Brasil y España, presentando el mapeo de las aguas subterráneas en los países mencionados, destacando, al final, el tema de la sostenibilidad, los objetivos de desarrollo sostenible y economía circular. Como resultado de la investigación, se entiende que la economía circular es una posibilidad de lograr la sostenibilidad porque reduce la probabilidad de escasez de agua para las generaciones presentes y futuras, además de ayudar en la propagación de la gobernanza multinivel y transnacional, ya que todos los actores son importantes en la gestión adecuada del agua, cooperando, ofreciendo más seguridad hídrica basada en una estructura mucho más coherente y menos fragmentada, permitiendo la realización del desarrollo sostenible.

Palabras clave: Desarrollo sostenible. Derecho al agua. Economía circular. Gestión. Sostenibilidad. Transnacionalidad.

.

RESUMEN EXPANSIVO

En términos introductorios, esta Tesis Doctoral en Ciencias Jurídicas es una investigación desarrollada en el Área de Concentración en “Constitucionalismo, Transnacionalidad y Producción de Derecho”, insertada en la Línea de Investigación “Estado, Transnacionalidad y Sostenibilidad”, por lo que las reflexiones realizadas tienen un vínculo estrecho con las pautas a las que pertenece la investigación. Así, el tema de esta Tesis es Derecho Transnacional, Sostenibilidad, Derecho al agua (como derecho humano) y Economía Circular. A su vez, la delimitación de la temática y el objetivo general son similares, ya que esta Tesis fue escrita para investigar la posibilidad de que la transnacionalización del derecho y la economía circular sean elementos para la consolidación de la sostenibilidad (como nuevo paradigma posmoderno), a partir de los desafíos de la gobernanza de los recursos hídricos en Brasil y España, llevando la gestión de las aguas subterráneas como un elemento esencial, así como la comprensión de los cambios profundos que se producen en el medio ambiente y que están relacionados con los factores de disponibilidad, producción y consumo de agua, en el ámbito económico, social y ambiental. Por lo tanto, esta investigación tiene como directriz tres preguntas, la primera cuestionando cuáles son las estrategias que pueden determinar la posibilidad de la transnacionalización del derecho como elemento de consolidación del nuevo paradigma posmoderno en relación a las aguas subterráneas en Brasil y España, buscando garantizar los estándares de sostenibilidad económico, social y ambiental que permitirán en la práctica el consumo y producción responsable del uso de las aguas subterráneas; la segunda

pregunta se refiere a cómo realizar el levantamiento y medición de aguas subterráneas, su demanda, consumo y cantidad, así como la necesidad de reducir los conflictos por el uso del agua y cuáles son las estrategias adoptadas por Brasil y España para el mantenimiento, monitoreo y manejo de acuíferos, ya que ambos Estados tienen regiones con abundancia y escasez de agua; finalmente, la tercera y última pregunta quiere saber si mediante el uso del ciclo del agua por parte de la economía circular será posible lograr la sostenibilidad tripartita con vistas al desarrollo económico sostenible. Las hipótesis de investigación se conciben en el sentido de que se puede decir como garantía, que es deber del Estado proteger los recursos hídricos, lo que trasciende los modelos tradicionales de gobernanza, exigiendo la adopción de una solidaridad transnacional que posibilite la efectiva implementación del derecho al uso del agua como un bien común. En este sentido, el principio de desarrollo sostenible tiene como objetivo asegurar la compatibilidad del desarrollo económico, social y ambiental en el que se encuentra el derecho a un suministro equitativo, con calidad y potabilidad, cuyo mantenimiento de la Tierra depende de la abundancia y manejo efectivo de este recurso. A medida que el tema ambiental comienza a ser incorporado por los órganos del gobierno, se adquiere una nueva forma de desarrollo y organicidad. Ante la creciente demanda de agua, basada en el crecimiento de la población, la producción y el consumo, el desafío brasileño y español, en cuanto a encontrar soluciones adecuadas a los problemas existentes en sus recursos hídricos, es un deber de toda la sociedad, imponiendo no solo mayores conciencias de la necesidad de conservar estos recursos, sino también de una gestión eficiente de las fuentes de agua. A partir de los diseños trazados por la estrategia de economía circular del agua, se hace posible lograr un desarrollo sostenible, que respetará la sostenibilidad en su condición tripartita, contribuyendo a evitar el agotamiento de las aguas subterráneas. Además, aún en un contexto introductorio, es necesario dejar claro que la Tesis tiene ocho objetivos específicos y, a su vez, ocho capítulos, cada uno de los cuales representa uno de los objetivos específicos. Así, el capítulo inicial retrata el agua como un elemento de tratamiento transnacional. Para ello, este fragmento se ha subdividido en cuatro partes con el fin de aportar cohesión y emplear niveles que faciliten la comprensión. La primera parte del capítulo inaugural trata el agua como un bien común, muestra la importancia del agua,

presentando un panorama de la gestión y su respectiva crisis. La siguiente sección, abarca el derecho humano al agua como un bien social, económico y sostenible, exponiendo el reconocimiento de ese derecho a nivel internacional, así como las cuestiones relacionadas con los derechos sociales, la globalización y la globalidad. El punto secuencial (o tercer punto) es el que retrata las políticas de gestión y la responsabilidad del Estado de proteger los recursos hídricos, informando que la transnacionalidad expande los derechos humanos y, en consecuencia, el derecho humano al agua, de tal manera que el enfoque de esta tercera fracción es exponer las implicaciones de reconocer el agua como un derecho humano universal. Finalmente, el agua se aborda como un elemento fundamental de la Agenda 2030 y, dentro de ella, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, reconociendo que el agua está relacionado con los ODS, en especial el ODS 6 y 12. El caso es que estamos ante una gobernanza democrática global, ya que el cuidado con el agua es central para el mantenimiento de la vida y es bastante legítimo que la preocupación sea de todos los actores sociales, superando las barreras estatales para que el derecho al uso del agua sea, de hecho, un bien común. Esto expuesto en el primer capítulo, lo siguiente se presenta de forma panorámica. Así, el segundo capítulo describe el Derecho Transnacional de Aguas. Comienza exponiendo lo que se entiende por derecho transnacional, sobre la interacción entre el derecho nacional e internacional, así como exponiendo la existencia de varios Tratados sobre el agua. Secuencialmente, se enumeran las Convenciones más relevantes sobre el tema del agua, que ya rescatan algunos temas que involucran la gestión del agua. La tercera parte del segundo capítulo trata de la cooperación, ya que es deber de todos velar por la calidad del agua. Finalmente, teniendo en cuenta que la crisis de los recursos hídricos (consecuencia de acciones antrópicas) ha estimulado cambios, se asegura el derecho transnacional como salida potencial para afectar los estándares ambientales sobre el derecho al agua tanto interna como externamente. El tercer capítulo, trata sobre la gestión y el carácter transnacional del derecho a los recursos hídricos. Está fragmentado en tres partes, la primera trata las políticas de recursos hídricos, exaltando la relevancia de las acciones compartidas y la responsabilidad compartida. Además, este tema retrata las perspectivas de la gestión nacional y regional, de manera que el contexto global se verifica como el más amplio. La segunda parte de este tercer capítulo aborda

temas de gestión compartidos y cooperación internacional, por lo que se advierte la necesidad de cambiar las formas de producción y consumo para obtener una política ambiental que minimice los riesgos y atienda las desventajas de la conservación de los recursos hídricos a partir políticas de gestión eficaces. Finalmente, la última parte trata sobre la gestión ambiental transnacional en relación con la gobernanza del agua. Este fragmento apunta a los desafíos de la comunidad internacional al respecto y demuestra que los temas ambientales han puesto la libertad en perspectiva, por lo que la sostenibilidad aparece como una nueva posibilidad a favor de la inducción del derecho. El cuarto capítulo destaca la gestión de las aguas subterráneas. Para eso, se dividió en cinco partes. El primero explica qué se entiende por agua subterránea, así como aspectos de gobernanza. Luego, también se estudian los Tratados que fueron elaborados para la protección de dichos recursos hídricos en el ámbito del derecho internacional, aunque conciernen el derecho transnacional también. Además, la gobernanza transnacional se considera indispensable para el desarrollo sostenible, destacando que las acciones locales tienen consecuencias en el ámbito mundial. En la cuarta parte de este capítulo intermedio se explica qué se entiende por gobernanza, gestión, territorio y soberanía, elementos básicos de toda la Tesis. Aún en este punto, se expone que la gestión local de las aguas subterráneas tiende a ser más eficaz. Finalmente, el quinto momento retrata la necesidad de una buena gobernanza y la gestión de las aguas subterráneas, ya que los problemas de escasez tienden a incrementar el uso del agua en estas condiciones. El quinto capítulo se dividió en tres partes, todas las cuales se refieren a Brasil en lo que respecta a la gestión de los recursos hídricos. Es un capítulo interesante porque acerca el tema a una realidad palpable, que es central para una investigación que tiene como objetivo la contribución social de hecho. Así, la primera parte describe la evolución de las políticas de gestión de los recursos hídricos en el país analizado. La trayectoria se expone en términos legales, incluida la visión que negaba los problemas ambientales (en la década de 1970). Este momento del capítulo número cinco inserta las etapas de la evolución: la fase de exploración, la fase fragmentaria y la fase holística. Además, desencadena muchas reflexiones, por ejemplo, el hecho de que la persistencia de problemas sociales en materia de salud, educación y alimentación obstaculiza el aumento de la protección ambiental

al nivel requerido en Brasil. Posteriormente, el siguiente ítem retrata la gobernanza de los recursos hídricos en Brasil, informando, como ejemplo, que Brasil tiene el 15% del volumen de agua dulce del planeta, lo que es demasiado significativo. Además, existen varias leyes, regulaciones y políticas implementadas por Brasil con respecto al agua y su respectiva gestión. Finalmente, se muestran gráficos del mapeo de las aguas del país, de manera que se extrae mucha información importante del análisis de las referidas imágenes. El sexto capítulo, al igual que el anterior, trata de una panorámica de los recursos hídricos, sin embargo, en lugar de destacar a Brasil, tiene su énfasis en España. De esta forma, se retrata la evolución de la gestión de los recursos hídricos en España, se hace un referente histórico, destacando, por ejemplo, la influencia árabe, así como la Constitución de Cádiz, de la que se despertaba a un mayor cuidado por el agua. También se realiza en la parte inicial un estudio sobre el itinerario de las distintas Leyes del Agua en España, así como el fomento de una gestión integrada de los recursos hídricos. En la parte siguiente se muestran los aspectos geográficos e históricos del país, que explican su forma de gestionar el agua. Destacase la vanguardia española en la gestión desde cuencas hidrográficas. Al final, como en Brasil, se realiza un mapeo de las aguas en España, destacando, a título de ejemplo, las aguas subterráneas y el impacto ambiental del bombeo. El penúltimo capítulo es el más extenso, ya que cuenta con numerosos gráficos y tablas para ilustrar la exposición y permitir una mejor comprensión de la información disponible. El capítulo siete tiene cinco fragmentos. Por lo tanto, conscientes de que son necesarios arreglos legales coherentes para asegurar que la gestión del agua se lleve a cabo de manera sostenible, la primera parte explica el significado de sostenibilidad adoptado por la investigación, así como conceptualiza los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), engendrados por la Agenda 2030. El siguiente ítem pasa a abordar los ODS, los nuevos ODS (post-2015), las dimensiones del desarrollo sostenible (es decir, social, económica, ambiental e institucional), así como un análisis de datos relacionados con el consumo de agua en Brasil y España, como también la pérdida de agua en los países antes mencionados, haciendo una verdadera comparación entre dichos Estados en relación al tema del agua. La tercera parte del séptimo capítulo es la que describe la disponibilidad de agua, con énfasis en la escasez. En este momento se reporta la cantidad de agua dulce que existe en el planeta

Tierra (congelada, subterránea y superficial). Además, se explica que el aumento de la población mundial tiende a perjudicar la disponibilidad de agua y que es necesario tomar actitudes con respecto a la gestión de los recursos. El estrés hídrico también se discute, entre otros temas. La cuarta parte trata sobre el aprendizaje y las prácticas colaborativas sostenibles para la producción y el consumo de agua, de acuerdo con los ODS. Aquí se presentan los programas de gestión de los recursos hídricos, además de debatir sobre la interacción transfronteriza de las cuencas hidrográficas con respecto a la gestión y la cooperación. Finalmente, estudiamos la economía circular en términos de agua como una solución emergente. Se explica qué se entiende por economía circular, sobre la circulabilidad y su relación con la sostenibilidad, los ciclos (técnicos y biológicos), de manera que se observe la fundamentalidad del agua para que suceda la economía circular y cómo el agua puede integrar dicha economía. El último capítulo esboza una conclusión final en la red de ideas estructurada a lo largo de la Tesis, ya que reúne el derecho transnacional, la sostenibilidad, el derecho al agua como derecho fundamental y una economía circular. El primer punto sugiere que el derecho transnacional ofrece una estructura cohesionada sobre el derecho al agua, además de abordar temas sobre la integración de las bases de la sostenibilidad y los aspectos que conforman una comunidad transnacional. La segunda parte del octavo capítulo se refiere a la gestión del agua compartida y el riesgo de escasez de agua a través de las fronteras. En esta parte, se habla de las dolencias de la ausencia de plataformas globales y la falta de coordinación entre los Estados con respecto a las aguas, especialmente subterráneas, que son compartidas por más de un país. El siguiente fragmento trata de la soberanía, la soberanía cooperativa, así como la seguridad hídrica, entre otros temas relevantes. El punto número cuatro habla sobre la protección transnacional para una mayor sostenibilidad de los recursos hídricos, especialmente, en relación a los ODS de la Agenda 2030. En este momento, se refuerza la existencia de una crisis del agua y los desafíos que el aumento de la población, del uso de la energía y el cambio climático provocan a la gestión del agua. Finalmente, el último punto es crucial, ya que es el que retrata la economía circular para la sostenibilidad del agua. Este momento estudia la importancia de esta economía para la industria y la agricultura acerca del agua, pero también

destaca cómo puede ser útil para la regeneración ambiental. Explica qué es la economía circular, la reutilización del agua, además de trazar un paralelo entre Brasil y España en cuanto al consumo y pérdida del “oro azul” y demostrar la necesidad de implementar el ODS 12. Dicho esto, en cuanto a metodología, el tipo de investigación al que se vincula la Tesis, con respecto a la naturaleza, predomina el abordaje cualitativo porque la interpretación del investigador es fundamental. Además, en cuanto a los objetivos, hay una investigación exploratoria, ya que tiene como objetivo aclarar ideas, ofreciendo una percepción panorámica. Esto significa que esta Tesis ayuda a la comprensión y también a la mejora de un tema dado, ya que cuenta con una amplia base bibliográfica nacional e internacional. Además, estamos ante una búsqueda bibliográfica, ya que se utilizaron libros, capítulos de libros, artículos publicados en periódicos, etcétera. El enfoque teórico, que representa la base que sostiene los argumentos de la investigación, pasa por la lectura de varias obras, entre ellas los escritos de Bauman, Barlow, Clarke, Ulrich Beck, Paulo de Bessa Antunes, Norberto, Fritjof Capra, Zenildo Bodnar, Paulo Marcio Cruz, Luigi Ferrajoli, Gabriel Real Ferrer, Juarez Freitas, Anthony Giddens, Jürgen Habermas, Enrique Leff, Ugo Mattei, Edgar Morin, Boaventura de Sousa Santos, entre muchos otros. De tal forma, en cuanto a los procedimientos, fueron leídos varios trabajos, artículos y similares para estructurar el proyecto de Tesis de manera coherente y, una vez ajustado adecuadamente el proyecto, se inició el proceso de redacción de la propia Tesis, recogiendo las ideas ya apuntadas y, posteriormente, se realizó su revisión y adecuación a las directrices del Programa de Postgrado en Derecho de la Univali y la Universidad de Alicante. También, en cuanto a la metodología, primero hay que decir que este Informe de Investigación se estructura de la siguiente manera: lista de categorías, lista de figuras, lista de cuadros, lista de gráficos, lista de tablas, lista de acrónimos, resumen en portugués, inglés y español (el presente resumen más extensivo), introducción, desarrollo (los ocho capítulos mencionados anteriormente) y, finalmente, conclusiones y referencias de las fuentes mencionadas. En el transcurso del trabajo se percibe originalidad y aportes sociales, que se enfatizan en la fase conclusiva. Así, específicamente, el método investigativo (que es la forma lógico-conductual en la que el investigador se apoya para investigar, tratar datos y escribir los resultados) utilizado en esta investigación es el método inductivo, ya que se investigaron e

identificaron las partes de un fenómeno, que se recopilaron con el fin de permitir una visión amplia de la conclusión. Además, todas las técnicas de investigación (del referente, categorías, conceptos operativos, investigación bibliográfica, registros, etcétera.) son las mismas elegidas para su uso por el Programa de Posgrado en Ciencias Jurídicas de UNIVALI, de acuerdo con el trabajo de la “Metodología de la Investigación Jurídica”, elaborado por Cesar Luiz Pasold. En cuanto a los resultados y sus respectivas discusiones, es fundamental señalar que el agua se entiende como un bien común con valor económico, y esto la convierte en un recurso natural, es decir, un recurso hídrico. Sin embargo, debido a los problemas de escasez y falta de calidad, que genera una crisis, la humanidad se está dando cuenta paulatinamente de que es necesario potenciar el agua como bien social y cultural, ya que es fundamental para la vida. Esta percepción surge en un momento en el que los derechos humanos están siendo observados desde una perspectiva de interconexión, por lo que el agua potable tiene un vínculo estrecho con la dignidad de la persona humana, especialmente porque en el ámbito internacional el derecho al agua está, desde la década de 1970, reclinado en pactos, más allá de los límites nacionales, que tienen como objetivo proteger a las mujeres, los niños, etcétera., no solo el agua en sí. Es en este enfoque del agua como derecho humano donde se fundamenta la Tesis en cuestión, si bien, inicialmente, el agua se asoció con el derecho humano a la salud, antes de obtener un apoyo individualizado. Por lo tanto, al darse cuenta de su importancia para la humanidad, el agua ha llegado a ser considerada un derecho humano por derecho propio. Resulta que el agua, en las condiciones actuales, necesita relacionarse con el término sostenible para garantizar su continuidad en este planeta, ya que la Tierra es un lugar de dependencia mutua, donde un desequilibrio local no es solo local, ya que afecta todo el mundo. Los datos mostraron que muy poca agua disponible en el planeta es apta para el consumo, por lo que 1,7 millones de personas padecen su escasez, lo cual es sumamente doloroso, ya que la falta de este derecho humano afecta inmediatamente a otros derechos humanos. Además, es fundamental tener claro que el cuidado por el agua no es responsabilidad única y exclusiva del Estado, especialmente en el contexto de globalización que se vive desde hace tiempo. La globalización, como se ha visto, ha reducido las fronteras y tiende a incrementar la transnacionalidad, ya que el derecho transnacional amplía

los derechos humanos. Por tanto, el cuidado del agua es un deber de todos, en el sentido más amplio del término “todos”. Lo cierto es que la universalidad de los derechos humanos conduce a una gobernanza democrática global, a pesar de la atención a la soberanía, que sigue siendo motivo de vacilación en este proceso, ya que el Estado legitima la gobernanza, pero limita la fuerza interna del derecho internacional. De tal forma, hoy es más creíble hablar de cooperación internacional en materia de agua. Por lo tanto, se puede decir que la comunidad internacional necesita superar las limitaciones del derecho internacional en la comprensión del concepto de soberanía estatal. En este sentido, es innegable que el derecho internacional interactúa cada vez más con el derecho nacional y viceversa, por lo que cuando el Estado actúa en conformidad con el derecho internacional, también está ejerciendo su soberanía, no se rinde a preocupaciones externas. Este entendimiento es importante, es decir, cuando un país se adhiere a un Tratado, no pone en riesgo su soberanía. Es así como el derecho transnacional traduce su relevancia también, incluso en relación al agua, ya que existen numerosos documentos transfronterizos sobre mencionado bien. El agua es vulnerable y, por ello, existen muchos Tratados que discuten este tema, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, celebrada en Mar del Plata, en 1977, las Conferencias de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, en 1992, como la propia Agenda 2030 (especialmente los ODS 6 y 12), entre otros. Ocurre que, a pesar de la existencia de Tratados, Pactos, Convenciones, etcétera sobre el agua, aunque no siempre de forma específica, la gestión del agua no es universal, es decir, todavía está demasiado fragmentada. Esta situación perjudica su permanencia, accesibilidad y propagación a todas las personas. En términos concluyentes, parece que la cooperación entre los Estados y entre todos los actores sociales es de suma importancia para mejorar la calidad y el alcance del agua. Todo lo que se ha presentado demuestra la gran contaminación de los recursos hídricos, por lo que las proyecciones del futuro son aterradoras y alarmantes, ya que el número de personas sin acceso al agua tiende a aumentar, aumentando aún más los males socioambientales. La cooperación, por tanto, es un principio que hay que practicar porque es deber de todos cuidar el agua, sobre todo para no dañar el futuro de la humanidad y, por supuesto, para mejorar las condiciones del presente. Por lo tanto,

el agua es entendida en esta investigación como la esencia de la sostenibilidad, por lo que es fundamental que se creen y optimicen políticas con el fin de instrumentalizar la gestión del agua. La crisis del agua, como sabemos, ha estimulado cambios en el derecho internacional. De esta manera, el derecho transnacional llega como una solución a las relaciones transnacionales. Además, también se percibe que el desarrollo ejerce presión sobre el medio ambiente, lo que urge la búsqueda de nuevas formas de superar problemas, pues lo que tenemos hoy no es capaz de disolver. Así, en materia de agua, la gestión ha tenido avances y retrocesos, pero es fundamental ampliar la política de recursos hídricos para el escenario transnacional, dado que una acción compartida contribuye para el logro de la sostenibilidad, con el apoyo de ampliar la conciencia ciudadana del surgimiento de la crisis del agua. Esto significa que la citada conciencia ciudadana es colosal, ya que se entiende que la participación social no puede limitarse a la legitimación de decisiones que ya se han tomado. Es necesario que cada ser humano, como ser social, sea más consciente de sus acciones, evitando contaminar, desperdiciar y posicionarse ante las actitudes institucionales en torno al tema del agua. Además, parece que la accesibilidad al agua tiene una relación amplia con un sistema de gobernanza sostenible, que debe desarrollarse en el ámbito nacional, regional e internacional. Por tanto, es una combinación de capacidad institucional y compromiso de todos. En este sesgo, si bien cada Estado tiene sus estrategias individuales, integrando economía, medio ambiente y sociedad, es importante que existan acciones complementarias y coordinadas para que sea posible lograr el desarrollo sostenible, porque el contexto global es más amplio y, hoy, el agua ya está en el centro del debate en todo el mundo. Así, es fundamental que evolucione más allá de la legislación, es decir, que se practiquen modelos de gestión del agua que discutan, como resultado, todas las bases de la sostenibilidad. Si bien es un camino arduo y lleno de obstáculos, es fundamental definir prioridades por parte de la sociedad basándose en una verdadera ética del comportamiento humano, cambiando la producción y el consumo en relación al agua. El caso es que las políticas ambientales deben minimizar los riesgos, ya que es un gran desafío conservar los recursos hídricos, principalmente por la precariedad de la fiscalización. En este sentido, la humanidad necesita entender que los problemas del agua no son solo problemas comunes, sino también son

problemas globales. En esta Tesis no se propone un modelo de gestión, pero se quiere despertar una mirada centrada en el derecho transnacional, en cómo puede ser útil para lograr la sostenibilidad y para un mayor equilibrio entre los aspectos ambientales, económicos y sociales. El hecho es que el derecho transnacional ofrece una estructura mucho más coherente y no fragmentada. La gestión inadecuada e insostenible tiende a aumentar la contaminación, lo que es muy indeseable. Así, la cooperación internacional vuelve a ser una alternativa, a pesar de los numerosos desafíos, ya que involucra normas globales, redes transgubernamentales y aplicación extraterritorial, ya que es consciente de que no siempre es fácil adaptar tales leyes a la realidad de los países, a causa de las amplias disparidades en cada Estado. No existe un modelo de gobernanza ideal, pero se sabe que es indispensable para el desarrollo sostenible y existe una necesidad urgente de coordinación de esfuerzos. Además, debe quedar claro que, en la mayoría de las relaciones, ni el Estado ni la sociedad son protagonistas, sino el mercado que lo es. Esta reflexión es importante para entender por qué el agua es un recurso hídrico, por qué la gestión sostenible es urgente (incluyendo los aspectos culturales del agua), sobre todo las aguas subterráneas, porque son elementales para abastecer toda la demanda y evitar un colapso cercano, como observado en el curso de la investigación. En este sentido, cuando se habla de aguas subterráneas, hay que tener en cuenta que se pasa por alto su regulación en relación a la de aguas superficiales. Incluso hay lugares donde las aguas subterráneas se explotan ampliamente, por lo que es urgente una gestión eficaz, en gran parte por su importancia cuando hay escasez y para la agricultura. El cambio climático está aumentando la estima por las aguas subterráneas, de manera que urge regular la extracción, conscientes de que su gestión, en este caso, es más eficaz en nivel local, con más recarga. En el aspecto relacionado con Brasil, se puede inferir, sobre la evolución de las políticas de gestión, que el agua no siempre estuvo protegida por su importancia, sino como resultado de otros temas, por ejemplo, por la electricidad. A pesar de un período oscuro a causas ambientales, desde la década de 1990, especialmente debido a Río-92, la protección de la naturaleza ha sido aceptada en la agenda brasileña. Se entiende que hay muchos problemas elementales en el país, pero también se debe aceptar la degradación ambiental, mucho porque ella implica en otros problemas. Por lo

tanto, en Brasil se promulgaron muchas leyes de protección ambiental, además de la creación de SISNAMA y CONAMA, por ejemplo. En Brasil existen Resoluciones en cuanto a la gestión del agua, el problema es que este país aún tolera muchos riesgos, debilitándose en la prevención de daños. Sucede también que Brasil tiene en su territorio el 15% del volumen mundial de agua dulce, al mismo tiempo que tiene una compleja gobernanza del agua. Esto significa que hay muchas leyes, se realizan foros, además de un Código de Aguas, un Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, pero Brasil enfrenta numerosas disparidades regionales, sufre contaminación y tiene tantos problemas sociales (hambre, miseria) que los problemas relacionados con el agua acaban postergándose. Otro país que se estudió en esta Tesis es España. En España ya se han dictado varias Leyes de Aguas y muchas Resoluciones, por ejemplo. Cabe mencionar que en ese país existen varias directivas sobre el tema, porque desde la década de 1960 existe una preocupación por la escasez de agua y la contaminación, no solo con fines agrícolas y energéticos, sino una gran preocupación relacionada con el agua por su importancia en sí misma para la humanidad. Se demostraron los aspectos históricos y geográficos de España, que explican su gestión del agua, pues el país fue pionero en la gestión de cuencas hidrográficas. Además, España practica hoy en día la reutilización de aguas residuales, así como el proceso de desalación. El agua se considera un bien público, el Estado es la autoridad, ya que su uso requiere concesión, nunca propiedad. Luego de observar la gestión del agua en los dos países, elegidos por sus diferencias sociales, geográficas, históricas y porque ambos tienen recursos hídricos disponibles, se puede decir que Brasil tiene un gran volumen de agua, pero que no siempre ofrece calidad. El análisis de consumos y pérdidas de agua permitió inferir que los dos países tienen deficiencias en estas variables y que necesitan mejoras e intervenciones adecuadas. Dicho esto, también es posible concluir de esta investigación la necesidad de acuerdos legales coherentes para una gobernanza eficaz del agua a fin de garantizar el desarrollo sostenible. Es fundamental revisar el tema de los residuos (índice de pérdidas), así como el consumo, especialmente por parte de la agricultura y las industrias. El agua, por lo tanto, es un desafío para el desarrollo sostenible en sus dimensiones, por lo que tiene que estar bien gestionada. En el sentido de que el agua tiene una fuerte relación con el desarrollo sostenible, también existen

objetivos de desarrollo sostenible (ODS, especialmente el número 12, de la Agenda 2030), que resaltan la importancia de este oro azul, se puede decir que el grado de esfuerzo para alcanzar las metas de los objetivos varía según lo que cada Estado considere más relevante. Esta relación también desencadena el hecho de que apreciar el cuidado con el agua, reduciendo su desperdicio, es practicar la protección del medio ambiente. Así, es evidente que el agua impacta en sectores de la economía y que el consumo depende del acceso y la disponibilidad. Por tanto, el Estado no puede ser el único responsable por las desgracias relacionadas con la escasez de agua, y la sociedad debe ser consciente de que es colaboradora directa en los planes y acciones normativas y en el cambio de hábitos y comportamientos, ya que la previsión de incremento poblacional impacta en disponibilidad de agua. Cabe recordar que la crisis puede no ser tanto un problema de escasez de agua, sino de la mala gestión de este bien. Además, las enfermedades relacionadas con el agua no son las únicas culpables de los países en desarrollo. De lo anterior se concluye que a partir del involucramiento de todos (Estados, ciudadanos, empresas) es factible reducir, así como reutilizar y retener el uso del agua, es decir, aplicar la economía circular como solución emergente. Este tema relaciona la circularidad (sin desperdicio) con la sostenibilidad y se verifica en dos enfoques. El primero es que la economía circular reduce la escasez de agua. El segundo es en el sentido de que el agua es fundamental para que pueda haber una economía circular. También es importante señalar que hasta la década de 1970 las soluciones a los problemas relacionados con el agua se buscaban en la ingeniería y, a partir de este período, se buscan en la gestión y, más recientemente, en la propia economía circular como posibilidad de incidir en la sostenibilidad. El agua como derecho humano es algo muy reciente, como lo es la intensificación de una globalización voraz sumada a la amplitud del acceso a la información. Hasta que el agua se convirtió en un derecho humano, había mucho más en la noción de que era deber del estado protegerla. Actualmente, si existiera una coordinación entre los Estados, basada en el derecho transnacional, habría muchas más posibilidades de lograr los objetivos de desarrollo sostenible y, a su vez, el agua potable sería mucho más accesible. Más gente, más uso de energía, más cambio climático. Si no se hace nada en términos de una gestión adecuada del agua, se condena a la humanidad. Se trata de aportar sostenibilidad, equidad

social y seguridad (especialmente agua, en este caso) para estimular la economía circular, lo que es bueno para la industria, así como para la agricultura, además de regenerar el medio ambiente. De esta manera, basado en el derecho ambiental transnacional y la gobernanza multinivel, cuidando el agua (con énfasis en la virtud del agua subterránea), se evitará la falla del agua. Por lo tanto, la economía circular se ve como una posibilidad para lograr la sostenibilidad y como la esperanza de una gestión del agua fructífera, cohesionada y asertiva.

INTRODUÇÃO

O objetivo institucional da presente Tese é a obtenção do título de Doutora em Ciência Jurídica pelo Curso de Doutorado em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí - Univali, com dupla titulação pela Universidade de Alicante, na Espanha, fomentando a investigação propositiva de novas estratégias, mesmo que já pautadas, porém distantes de serem postas em prática, a fim de se perceber efetivamente a possibilidade da transnacionalização do direito como condição do alcance tripartite da sustentabilidade, consolidando-a como paradigma pós-moderno em coabitação com o paradigma da liberdade.

A Tese está relacionada à Área de Concentração em Constitucionalismo, Transnacionalidade e Produção do Direito, de maneira que a pesquisa foi definida em consonância e afinação com estes domínios de conhecimento. Ademais, insere-se na Linha de Pesquisa denominada Estado, Transnacionalidade e Sustentabilidade, posto que são abordadas reflexões sobre as variáveis que constituem a Linha em comento, como se pode verificar no objetivo geral, explicitado a seguir.

O tema desta pesquisa é Direito Transnacional, Sustentabilidade, Direito à água como essencial e economia circular. Por sua vez, o objetivo científico desta pesquisa é investigar a possibilidade da transnacionalização do direito e da economia circular atuarem como elementos para a consolidação da sustentabilidade como novo paradigma pós-moderno, a partir dos desafios da governança dos recursos hídricos no Brasil e Espanha, trazendo como elemento essencial a gestão das águas subterrâneas, bem como compreender as profundas transformações que ocorrem no meio ambiente e que estão relacionadas aos

fatores de disponibilidade, produção e consumo da água, no plano econômico, social e ambiental.

Os objetivos específicos desta Pesquisa são: a) Descrever sobre o dever do Estado de tutelar dos recursos hídricos, os modelos de governança, demandando a adoção de uma solidariedade transnacional que possibilite a efetiva implementação do direito ao uso da água como um bem comum; b) Demonstrar que as mudanças econômicas, políticas e sociais caudatárias do fenômeno da globalização neoliberal proporcionaram situações de escassez de água no Brasil e na Espanha, mesmo diante de normas que tratam da proteção das águas subterrâneas e da sua gestão; c) Delinear o comprometimento da relevância ambiental das águas subterrâneas, bem como o impacto da demanda, dos bens e da produção diante da disponibilidade hídrica no Brasil e na Espanha; d) Comparar os padrões de sustentabilidade econômica, social e ambiental, concernentes ao ODS 6, que venham permitir na prática o consumo e produção responsáveis ao uso das águas subterrâneas pelo Brasil e Espanha; e) Realizar um levantamento hídrico subterrâneo, comparando as medidas de consumo e disponibilidade dos recursos hídricos do Brasil e Espanha; f) Evidenciar o direito transnacional como solução para a efetividade das normas internacionais ambientais sobre a água; g) Propor estratégias estruturais e legais a partir das posições já consolidadas para tentar construir um modo mais adequado de regulação, utilização racional e integrada ao uso das águas subterrâneas e, h) Demonstrar através da estratégia do ciclo da água o alcance da sustentabilidade tripartite, tendo como parâmetro o exemplo da economia circular, e a possibilidade de reabastecimento das águas subterrâneas.

A fim de que seja viável a prática do consumo e produção responsáveis, sobre a implementação do ODS 6 – Água potável e saneamento, com base na Agenda 2030, faz-se necessário compreender que a água é um recurso ambiental essencial para a qualidade de vida, sendo elementar para o desenvolvimento econômico e indispensável para a manutenção dos ciclos biológicos, geológicos e químicos que mantêm em equilíbrio os ecossistemas; resultando na consecução do respeito aos interesses de todos. Diante disso, é imprescindível expor a problematização do tema, ou seja, as questões que norteiam esta pesquisa são:

a) Quais são as estratégias que podem determinar a possibilidade da transnacionalização do direito como elemento de consolidação do novo paradigma pós-moderno em relação às águas subterrâneas no Brasil e na Espanha buscando garantir os padrões de sustentabilidade econômica, social e ambiental, que venham permitir na prática o consumo e produção responsáveis ao uso das águas subterrâneas?

b) Como realizar o levantamento e medida hídrica subterrânea, sua demanda, consumo e em quantidade, bem como a necessidade de redução dos conflitos pelo uso da água e quais são as estratégias adotadas pelo Brasil e pela Espanha para a manutenção, monitoramento e gestão dos aquíferos, uma vez que ambos os Estados possuem regiões com abundância e escassez de água?

c) Por meio da utilização do ciclo da água pela economia circular será possível concretizar a sustentabilidade tripartite com vistas a um desenvolvimento econômico sustentável?

Os resultados do trabalho de exame das hipóteses estão expostos na Tese, de forma sintetizada, como segue. Sendo assim, é possível dizer que como garantia, é o dever do Estado a tutela dos recursos hídricos, o que transcende os tradicionais modelos de governança, demandando a adoção de uma solidariedade transnacional que possibilite a efetiva implementação do direito ao uso da água como um bem comum.

Neste sentido, o princípio do desenvolvimento sustentável tem por desígnio assegurar a compatibilidade do desenvolvimento econômico, social e ambiental na qual se encontra o direito ao abastecimento igualitário, com qualidade e potabilidade, cuja manutenção terrestre depende da abundância e gestão efetiva desse recurso.

Conforme a questão ambiental passa a ser incorporada pelas instâncias de governo, ela adquire uma nova forma de desenvolvimento e organicidade. Tendo em vista o aumento da demanda por água, pautado no aumento populacional, na produção e no consumo, o desafio brasileiro e espanhol no que se refere a encontrar soluções adequadas para os problemas existentes em seus

recursos hídricos é uma tarefa para toda a sociedade, impondo-se não só uma maior sensibilização no que se refere à necessidade de conservação destes recursos, como também gestão eficiente dos mananciais.

Com base nos objetivos delineados pela estratégia da economia circular da água, torna-se possível concretizar um desenvolvimento sustentável, que respeitará a sustentabilidade em sua condição tripartite, contribuindo para a inesgotabilidade das águas subterrâneas.

Neste sentido, a Tese foi construída em oito capítulos, sendo que cada um deles representa um dos objetivos específicos acima reportados. Destarte, o capítulo exordial retrata a água como elemento de tratamento transnacional. Para tanto, este fragmento foi subdividido em quatro partes a fim de dar coesão e empregar níveis que facilitam a compreensão.

A primeira parte do capítulo inaugural aborda a água como bem comum, mostra a importância da água, retratando um panorama da gestão e a sua respectiva crise. A parcela seguinte aborda o direito humano à água como bem social, econômico e sustentável, expondo o reconhecimento do referido direito em nível internacional, bem como questões referentes aos direitos sociais, à globalização e à globalidade.

O ponto sequencial (ou terceiro ponto) é o que retrata políticas de gestão e a responsabilidade do Estado de tutelar os recursos hídricos, informando que a transnacionalidade amplia os direitos humanos e, por decorrência, o direito humano à água, de tal maneira que o enfoque desta terceira fração é expor as implicações do reconhecimento da água como direito humano universal.

Por fim, aborda-se a água como elemento fundamental da Agenda 2030 e, dentro dela, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, percebendo-se que a água se relaciona com os ODS, sobretudo ODS 6 e ODS 12. Fato é que está-se diante de uma governança democrática global, posto que o cuidado com a água é fulcral para a manutenção da vida e é deveras legítimo que a preocupação seja de todos os atores sociais, ultrapassando as barreiras estatais para que o direito ao uso da água seja, de fato, um bem comum.

Isto exposto sobre o primeiro capítulo, apresenta-se, de modo panorâmico, o seguinte. Destarte, o segundo capítulo retrata sobre o Direito Transnacional para a água. Ele inicia pela exposição do que se entende por direito transnacional, sobre a interação entre direito nacional e internacional, bem como expõe a existência de vários Tratados sobre a água.

Sequencialmente, elenca-se as Convenções mais relevantes sobre o tema da água, já pincelando algumas questões que envolvem a gestão da águas. A terceira parte do segundo capítulo é a que aborda a cooperação, posto que é dever de todos zelar pela qualidade da água. Por fim, tomando em conta que a crise dos recursos hídricos (consequência das ações antrópicas) tem estimulado mudanças, verifica-se o direito transnacional como saída em potencial para efetivar normas ambientais sobre o direito à água em âmbito interno e externo.

O terceiro capítulo aborda a gestão e o caráter transnacional do direito aos recursos hídricos, como bem informa o seu título. É fragmentado em três partes, sendo que a primeira aborda políticas dos recursos hídricos, exaltando a relevância de ações compartilhadas e da responsabilidade compartilhada. Ademais, este tópico retrata as perspectivas de gestão nacional e regional, de modo que o contexto global é verificado como sendo o mais amplo.

O segundo momento deste terceiro capítulo verifica questões sobre gestão compartilhada e cooperação internacional, de modo que alerta para a necessidade de mudar as formas de produção e consumo a fim de se obter uma política ambiental que minimize os riscos e atenda aos deságios da conservação dos recursos hídricos a partir de políticas de gestão efetivas.

Por fim, a última parte é sobre a gestão ambiental transnacional no que diz respeito à governança pela água. Este fragmento aponta os desafios da comunidade internacional neste aspecto e demonstra que as questões ambientais relativizaram a liberdade, de modo que a sustentabilidade aparece como nova possibilidade em prol da indução do direito.

O quarto capítulo enaltece a gestão das águas subterrâneas. Para tanto, foi fracionado em cinco partes. A primeira delas explica o que se entende por águas

subterrâneas, bem como se aborda aspectos da governança. Em seguida, estuda-se os Tratados que foram elaborados para a tutela de tais recursos hídricos no âmbito do direito internacional, mas que dizem respeito ao direito transnacional também.

Ademais, verifica-se a governança transnacional como indispensável para o desenvolvimento sustentável, ressaltando que as ações locais têm consequências em nível global. Além disso, a quarta parte deste capítulo intermediário explica o que se entende por governança, gestão, território e soberania, elementos basilares de toda a Tese. Ainda neste ponto, expõe-se que o gerenciamento local das águas subterrâneas tende a ser mais eficaz. Por fim, o quinto momento retrata a necessidade de uma boa governança e a gestão das águas subterrâneas, posto que os problemas de escassez tendem a ampliar o uso das águas nestas condições.

O quinto capítulo foi fragmentado em três partes, todas se referem ao Brasil no que diz respeito ao gerenciamento de recursos hídricos. É um capítulo interessante por trazer a temática para a realidade próxima, o que é fulcral em uma pesquisa que visa contribuição social de fato. Assim, a primeira parte retrata a evolução das políticas de gestão de recursos hídricos no País em comento. Expõe-se a trajetória em termos legais, incluindo a visão negacionista dos problemas ambientais (na década de 1970).

Este momento do capítulo número cinco aborda as etapas da evolução: a fase de exploração, a fase fragmentária e a fase holística. Além disso, aciona muitas reflexões como, por exemplo, o fato de que a persistência de problemas sociais quanto à saúde, educação e alimentação prejudicam o avultamento da proteção do ambiente no patamar requerido no Brasil.

Posteriormente, o item seguinte retrata a governança dos recursos hídricos no Brasil, informando, para fins de exemplificação, que o Brasil possui 15% do volume de água doce do planeta, o que é demasiadamente significativo. Ademais, apresenta-se diversas leis, regulamentos e políticas executadas pelo Brasil no que tange à água e seu respectivo gerenciamento. Por fim, são expostos

gráficos do mapeamento das águas no País em tela, de modo que muitas informações importantes são extraídas a partir da análise das referidas imagens.

O sexto capítulo, à semelhança do anterior, aborda uma visão panorâmica dos recursos hídricos, porém, ao invés de destacar o Brasil, embasa-se na Espanha. Deste modo, está retratada a evolução da gestão dos recursos hídricos na Espanha, é tecida uma referência histórica, destacando, por exemplo, a influência árabe, assim como a Constituição de Cádiz, a partir da qual se despertou para um zelo maior quanto à água.

Ainda na parte inicial está tecido um estudo sobre o itinerário das diversas Leis das Águas na Espanha, tal como o estímulo à uma gestão integrada dos recursos hídricos. Na parte seguinte se demonstram os aspectos geográficos e históricos no País em comento que explicam a sua forma de gerenciar a água. Além disso, destaca-se o pioneirismo espanhol na gestão por bacia hidrográfica. Ao final, faz-se, tal como se fez quanto ao Brasil, um mapeamento das águas na Espanha, destacando, para fins de exemplificar, as águas subterrâneas e o impacto ambiental do bombeamento.

O penúltimo capítulo é o mais vasto, posto que apresenta muitos gráficos e tabelas para ilustrar a exposição e permitir uma melhor compreensão acerca das informações disponíveis. O capítulo sete possui cinco fragmentos. Sendo assim, cientes de que são necessários arranjos jurídicos coerentes para garantir que a gestão da água seja executada de forma sustentável, a primeira parte explica o significado de sustentabilidade adotado pela pesquisa, bem como conceitua os ODS, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, engendrados pela Agenda 2030.

O item seguinte prossegue abordando os ODS, os novos ODS (pós-2015), as dimensões do desenvolvimento sustentável (ou seja, social, econômica, ambiental e institucional), bem como é realizada uma análise de dados que envolve o consumo de água no Brasil e na Espanha, bem como a perda de água nos mencionados países, tecendo uma verdadeira comparação entre tais Estados no que se referente à questão da água.

A terceira parte do sétimo capítulo é a que retrata a disponibilidade hídrica, com ênfase na escassez. Neste momento se informa a quantidade de água doce que existe no planeta Terra (congelada, subterrânea e superficial). Ademais, explica-se que o aumento da população mundial tende a prejudicar a disponibilidade de água e que atitudes precisam ser tomadas no que diz respeito à gestão dos recursos em tela. Também se aborda o estresse hídrico, entre outros temas.

A parte número quatro fala sobre aprendizagem e práticas colaborativas sustentáveis para a produção e consumo de água, de acordo com os ODS. Aqui são apresentados programas de gestão dos recursos hídricos, além de ser abordada sobre a interação transfronteiriça de bacias hidrográficas no que diz respeito à gestão e à cooperação. Por fim, estuda-se a economia circular no tange à água como sendo uma solução emergente. É explicado o que se entende por economia circular, sobre circulabilidade e sua relação com a sustentabilidade, os ciclos (técnico e biológico), de modo que se observa a fundamentalidade da água para a economia circular acontecer e como a água pode integrar tal economia.

O último capítulo trama um arremate final na teia de ideias estruturada ao longo da Tese, posto que reúne direito transnacional, sustentabilidade, direito à água como um direito fundamental e economia circular. O primeiro ponto aduz que o direito transnacional oferta uma estrutura coesa acerca do direito à água, bem como aborda questões sobre integração das bases da sustentabilidade e aspectos que conformam uma comunidade transnacional.

A segunda parte do oitavo capítulo tange ao gerenciamento das águas compartilhadas e do risco de escassez das águas além-fronteiras. Nesta parte se aduz as mazelas da ausência de plataformas globais e da descoordenação entre Estados no que diz respeito às águas, sobretudo subterrâneas, que são compartilhadas por mais de um País. O próximo fragmento aborda soberania, soberania cooperativa, bem como segurança hídrica, entre outras questões pertinentes.

O ponto de número quatro adentra na tutela transnacional para haver maior sustentabilidade dos recursos hídricos, especialmente relacionados com os ODS da Agenda 2030. Neste momento se reforça a existência de uma crise hídrica e se aborda os desafios que o aumento da população, do uso de energia e das mudanças do clima causam no gerenciamento da água.

Por fim, o último ponto é crucial, pois é o que retrata a economia circular para a sustentabilidade da água. Este momento estuda a importância desta economia para a indústria e agricultura no que diz respeito à água, mas também exalta como ela pode ser útil para a regeneração ambiental. Explica-se o que é economia circular, o reuso da água, além de tecer um paralelo entre Brasil e Espanha no que diz respeito ao consumo e perda do ouro azul e demonstrar a necessidade de efetivação do ODS 12.

Em termos de metodologia, o tipo de pesquisa que a Tese está vinculada, no que tange à natureza, predomina-se a forma qualitativa porque a interpretação de quem pesquisa é fundamental. Ademais, no que diz respeito aos objetivos, tem-se uma pesquisa de cunho exploratório, posto que visa esclarecer ideias, oferecendo uma percepção panorâmica.

Isto significa que esta Tese auxilia na compreensão e também no aprimoramento de um determinado assunto, por ter uma ampla base bibliográfica nacional e internacional. Outrossim, está-se diante de uma pesquisa bibliográfica, pois foram utilizados livros, capítulos de livros, artigos publicados em periódicos, etc.

A abordagem teórica, que representa a base que sustenta a argumentação da pesquisa, perpassa pela leitura e fichamento de diversas obras, entre as quais se destacam Bauman, Barlow, Clarke, Ulrich Beck, Paulo de Bessa Antunes, Norberto Bobbio, Fritjof Capra, Zenildo Bodnar, Paulo Marcio Cruz, Luigi Ferrajoli, Gabriel Real Ferrer, Juarez Freitas, Anthony Giddens, Jürgen Habermas, Enrique Leff, Ugo Mattei, Edgar Morin, Boaventura de Sousa Santos, entre tantos outros, sendo que se atinge o percentual de 44% de obras estrangeiras e 56% nacionais.

De tal maneira, quanto aos procedimentos, foi feita a leitura de diversas obras, artigos e afins para estruturar a o projeto de Tese de forma coerente e, após o projeto estar devidamente ajustado, iniciou-se o processo de formação da escrita da Tese em si, coligando as ideias já anotadas e, posteriormente, foi feita a sua revisão e a adequação às diretrizes do Programa de Pós-Graduação em Direito da Univali e da Universidade de Alicante.

Outrossim, importante salientar que para a elaboração de vários quadros, gráficos e tabelas nesta pesquisa, isto é, para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame. Trata-se de uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala⁴⁰, ou, em outros termos, ela identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra.⁴¹

Na plataforma Gap Frame, em um primeiro momento, são definidos os valores ideais e os piores valores, consoante duas regras: a primeira delas é que quando possível, são respeitadas a escala original e os valores ideais associados a um indicador e suas fontes de dados; a segunda é que para indicadores sem meta especificada, são definidos valores ideais e piores valores baseados nos valores máximo e mínimo observados, bem como projetando um desejável cenário ideal, de acordo com a lógica.⁴²

Isto significa que no primeiro momento se verifica se há a possibilidade de se ter valor ideal, como por exemplo, o indicador disponibilidade de água (100%), ou utilizar o maior valor encontrado entre os municípios ligado a esse indicador. Na segunda etapa os dados devem ser normalizados e escalonados. Na operação de normalização, os valores reais são comparados com o valor ideal e

⁴⁰ MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology.** The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369. 2018.

⁴¹ ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world.** Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

⁴² MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology.** The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369. 2018.

pior valor. O processo de escalonamento objetiva transformar os dados na escala de 0 a 10 pontos do Gap Frame. Na terceira etapa, para calcular o indexador, agregam-se os dados dos indicadores considerando a temática proposta, baseando-se na média aritmética dos indicadores normalizados e escalonados, dando igual peso a todos eles. Na quarta etapa, usando os piores resultados assegura-se o foco nos pontos mais frágeis, destacando as maiores lacunas relacionadas à escassez de água, entre seu estado atual e a zona segura, por exemplo.⁴³

Neste viés, ainda quanto à metodologia, primeiramente é preciso dizer que este Relatório de Pesquisa está estruturado da seguinte forma: rol de categorias, lista de figuras, lista de quadros, lista de gráficos, lista de tabelas, lista de siglas, sumário, resumo (abstract e resumen, além de resumen expandido a fim de contemplar exigência do doutoramento internacional), introdução, desenvolvimento (os oito capítulos supramencionados) e, por fim, conclusões e referências das fontes citadas. No decorrer do trabalho é percebida a originalidade e as contribuições sociais, as quais recebem ênfase na fase conclusiva.

Destarte, especificamente, o método investigativo (que é a forma lógico-comportamental na qual o pesquisador se apoia para investigar, tratar dados e redigir os resultados) utilizado nesta pesquisa é o método indutivo, posto que foi pesquisado e identificado as partes de um fenômeno, que foram colecionadas para fins de permitir uma percepção ampla na conclusão.⁴⁴ Ademais, todas as técnicas de investigação (desde o referente, as categorias, os conceitos operacionais, a pesquisa bibliográfica, os fichamentos, etc.) são as mesmas eleitas para utilização pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Jurídica da UNIVALI.⁴⁵

⁴³ MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education , vol. 16, p.349–369. 2018.

⁴⁴ PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da Pesquisa Jurídica**. Teoria e Prática. 14.ed.rev.atual. e amp. Florianópolis: EMais, 2018, p. 91-95.

⁴⁵ PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da Pesquisa Jurídica**. Teoria e Prática. 14.ed.rev.atual. e amp. Florianópolis: EMais, 2018.

CAPÍTULO 1

A ÁGUA COMO ELEMENTO DE TRATAMENTO TRANSNACIONAL

Sem água não há vida na terra, no entanto ela necessariamente precisa ser gerida. Há um consenso na literatura de que a crise da água é uma deficiência de governança multinível. Dado que a água é um recurso natural e que o impacto das mudanças climáticas ocorre por eventos incertos, como inundações, secas, entre outros, pode-se dizer que a governança da água se torna cada vez mais complexa. Além de fatores estressantes externos, os desafios da governança da água são compostos por mudanças ambientais essenciais, como o aumento do crescimento populacional e o aumento da demanda e poluição da água, envelhecimento da infraestrutura hídrica, falta de capacidade de gestão das águas e mudanças nas práticas agrícolas para atender à crescente demanda por alimentos, dificuldades à nível transnacional.

Neste capítulo exordial, pretende-se, inicialmente, apresentar algumas das características essenciais da água que no decorrer da tese ficarão demonstradas que relacionadas à falta de governança dentro de um sistema multinível, incluindo a fragmentação institucional, nas áreas política e social, bem como a falta de capacidade dos governos subnacionais, estruturas institucionais e regulatórias fracas, urge o olhar transnacional.

É com isso em mente que a atenção está focada na água como elemento de tratamento transnacional, na qual emprega-se como fundamento para o presente capítulo as lições de Barlow; Clarke; Nchez-Torres; Becker; Mattei;

Acosta; Agamben; Luño; Bobbio, entre diversos outros pensadores, buscando discorrer sobre água como bem comum, social, econômico e sustentável, as implicações do reconhecimento como um direito humano, e como fundamental ao cumprimento de uma agenda de governança, a Agenda 2030 cooperando para o aumento da capacidade dos governos subnacionais ajudar a superar barreiras no nível local à implementação de diretrizes de políticas eficazes dos recursos hídricos.

1.1 A ÁGUA COMO BEM COMUM

Água é vida, segundo Tales de Mileto a água é o início de tudo. Em que pese à relevância da água para a vida humana e em sociedade, não há como desconsiderar o seu valor econômico, que é motivador de conflitos, os quais acabam por ameaçar a paz em âmbito transnacional. O reconhecimento da água enquanto recurso econômico fortaleceu o debate no século XXI acerca da sua mercantilização e, nesse diapasão, a água comumente é chamada de “ouro azul”, expressão cunhada por Barlow e Clarke.⁴⁶

Nesse sentido, vislumbra-se a relevância multifacetada do acesso à água. Contudo, não há como proferir tão-somente o direito a água, sem falar em direito à alimentação, acesso à água potável, saúde, saneamento, ao bem-estar dos seres humanos e não-humanos, e demais direitos que fundam uma vida digna e que, especialmente, estão relacionados diretamente à disponibilidade da água. Nessa esteira, interliga-se brevemente a relação da água e alimento, pois a sua produção depende da água.

Neste tema, água e alimentos são recursos ameaçados e conexos pela sua importância na agricultura e pecuária, pelas tendências de padrões de consumo, crescimento populacional, uso do solo, que demandam maior utilização de água para a sua produtividade. Destaca-se, assim, que conforme o prognóstico de crescimento populacional e avaliações relacionadas à produção, conservação e distribuição de alimentos, se houver o aumento da população mundial para 10

⁴⁶ BARLOW, M; CLARKE, T. **Ouroazul:** como as grandes corporações estão eapoderando da água doce do nosso planeta. São Paulo: MBooks, 2003, p.13.

bilhões de habitantes, em 50 anos, o planeta terá 70% dos habitantes confrontando-se com insuficiências na provisão de água, refletindo em cerca de um bilhão e seiscentos milhões de pessoas sem acesso a água e sem alcance da alimentação básica⁴⁷.

Portanto, a disponibilidade de água implica na necessidade de mudanças imediatas nos padrões de consumo, tanto em quantidade como em qualidade, assim como na possibilidade de acesso da população aos níveis de água relacionada à segurança hídrica, que possa acolher todas as demandas da saúde, os meios de subsistência, os ecossistemas e as atividades econômicas a manutenção da vida⁴⁸.

Sendo assim, tem-se a água como um bem comum de toda humanidade, em todos os aspectos da vida, considerando as inter-relações sociais e econômicas que necessitam ser incorporadas aos planos de gestão da água. Ademais, não é absurdo afirmar que não existe vida sem água, e que sua má gestão pode significar a morte. A água ocupa um lugar central no ciclo da vida e no conjunto de sistemas ambientais que regulam a vida, o clima e a própria integridade do planeta Terra.

Nessa esteira, em 2010 a água foi reconhecida como um bem comum da humanidade pelas Nações Unidas, por ser consagrada como um recurso vital para a vida de todos os seres vivos, por manter a regulação climática, a conservação e sustentação do ecossistema e, para o desenvolvimento humano e das sociedades. Não obstante, a água sempre tenha constituído uma das adversidades para as sociedades humanas, a sua gestão resulta em preceitos diversos, nas representações coletivas, permanecendo no cerne das ações do desenvolvimento sustentável⁴⁹.

⁴⁷ MARIANI, L; et al. **Análise de oportunidades e desafios para o nexo água-energia.** Desenvolvimento e Meio Ambiente –DMA, Curitiba/Pr., v. 37, n. p. 9-30, mai., 2016. p. 10-11.

⁴⁸ MADURGA, R. L; et al. **Soluciones para la escasez de la agua en España y su aplicación a otras regiones.** Revista Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, v. 103, n. 1, p. 41-54, s/m, 2009. p. 41.

⁴⁹ BRASIL, G. M; NICOLAU, P. C; LUNA, R. de O. **Pilhagem:** quando o estado de direito é ilegal. ORG & DEMO, Marília, v. 18, n. 1, p. 141-144, Jan./Jun., 2017, p. 141.

Sobre o tema, de acordo com Hugo Mattei e Laura Nader se implica uma carga semântica de distribuição injusta de recursos exercida pelos fortes às custas dos fracos, atributos de um processo preponderante, onde a do Estado de Direito, pode, de um lado exercer a função capaz de “favorecer a opressão, mas de outro pode conceder aos oprimidos o poder que leva à contra hegemonia”⁵⁰. Giorgio Agambem, decorre que as desigualdades, pobreza, fome, falta de moradia, analfabetismo, doenças evitáveis, ar e água poluídos e a maioria dos outros males que assolam a humanidade têm a mesma causa: a distribuição desigual da riqueza e dos recursos do planeta⁵¹.

Segundo o autor:

[...] O motor da chamada acumulação primitiva de capital e das modalidades pelas quais ela se reproduz ininterruptamente à custa dos *commons*, dos bens comuns, que podem ser entendidos tanto como aquilo que deve ficar à disposição de todos (água, ar, recursos naturais), quanto àquilo que a livre cooperação dos humanos produz em favor de todos (a web, por exemplo, com as práticas livres de *sharing* que a percorrem). “Usar” significa, nessa perspectiva, manter as coisas no comum e não subtrai-las dele⁵².

Nesta perspectiva, Vossole traz a visão da água como um bem comum, essencial para a vida e destinado aos seres vivos e, enfatizando a necessidade de uma abordagem estabelecida na responsabilidade social, cultural e de governança, impõe um dever afirmativo à proteção da água como um direito comum a todos, aos esforços de individuais, locais, regionais, nacionais e transnacionais⁵³.

No plano da filosofia jurídica, a água é entendida como sendo um dos direitos fundamentais, que são aspirações morais efetivas, sustentadas, maiormente pela teoria moral e apoiadas por atributos como a livre-arbítrio, a equidade e a dignidade da pessoa humana. Assim, para que uma aspiração moral

⁵⁰ MATTEI, U; NADER, L. **Pilhagem**: quando o estado de direito é ilegal. Tradução de Jefferson Luis Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2013. p. 31.

⁵¹ AGAMBEN, G. **E a impossibilidade de salvação da modernidade e da política moderna**. Revista do Instituto Humanistas Unisinos, n. 505, ano XVII, mai., 2017. p. 36.

⁵² AGAMBEN, 2017, p. 36.

⁵³ VAN VOSSOLE, J; CASTRO, I. Narrativas divergentes sobre a democracia no conflito social português: o caso da privatização da água. In: ARAGÃO, Alexandra; BESTER, Gisela Maria; HILÁRIO, Gloriete M. A. (coord.). **Direito e ambiente para uma democracia sustentável**. Diálogos multidisciplinares entre Portugal e Brasil: Curitiba: Instituto Memória, 2015. p. 468-492. p. 469.

se estabeleça em um bem comum ou coletivo é necessário que ela seja consubstanciada como norma concretizadora de direitos e fundado por suas respectivas garantias. Em consonância com a realidade ambiental, política, econômica e social, com o pensamento social compassivo, coletivo e partidário dos direitos, o que é obtido por meio da vontade política⁵⁴, será efetivado pelo reconhecimento da água como bem comum quando associado aos valores da cidadania e um ideário social favorável aos direitos⁵⁵.

Marcos Leite Garcia elucida dizendo:

A interdependência entre os direitos humanos fundamentais faz com que devam ser feitos os [...] enlaces necessários entre o direito à água – direito fundamental difuso de terceira geração, parte integrante do direito ambiental como direito que todo ser humano tem a viver em meio ambiente saudável – com direitos de primeira e segunda gerações. Esta é a visão integral dos direitos humanos: um direito humano complementa o outro. [...] Sem uma boa proteção do direito à saúde não podemos falar de direito à vida e a uma existência humana digna.⁵⁶

De acordo com Ingo W. Sarlet, a esfera internacional e os ordenamentos constitucionais⁵⁷ exploram o reconhecimento, o uso e o impacto parcial do direito à água como bem comum, junto com o gerenciamento e a governança da água, cujo significado, aproxima-se de um “complexo hermenêutico e axiológico a ser realizado em uma sociedade democrática”⁵⁸.

⁵⁴ WOLKMER, M. de F; MELO, M. P. O Direito fundamental à água: convergências no plano internacional e constitucional. In: MORAES, G. de O.; MARQUES JÚNIOR, W. P.; MELO, Á. J. M. (orgs.). **As águas da UNASUL na RIO+20**. Direito fundamental à água e ao saneamento básico, sustentabilidade, integração a América do Sul, novo constitucionalismo latino-americano e sistema brasileiro. Curitiba: CRV, 2013, p. 11-24.

⁵⁵ BULTO, T. S. Muito familiar para ignorar, muito novo para reconhecer: a situação do direito humano à água em nível global. Tradução do Positive Idiomas Ltda. In: CASTRO, José Esteban; HELLER, Léo; MORAIS, Maria da Piedade (orgs.). **O Direito à água como política pública na América Latina**: uma exploração teórica e empírica. Brasília: Ipea, 2015, p. 27.

⁵⁶ GARCIA, M. L. Sustentabilidade e direitos fundamentais à saúde: a questão da qualidade da água para consumo humano. In: MORAES, Germana de Oliveira; MARQUES JÚNIOR, William Paiva; MELO, Álisson José Maia (orgs.). **As Águas da UNASUL na RIO+20**. Direito fundamental à água e ao saneamento básico, sustentabilidade, integração a América do Sul, novo constitucionalismo latino-americano e sistema brasileiro. Curitiba: CRV, 2013. p. 52-53.

⁵⁷ SARLET, I. W. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 13.ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2018, p. 22.

⁵⁸ BESTER, G. M; VENTURI, E. R. Direitos humanos e fundamentais, sustentabilidade e desenvolvimento. In: ARAGÃO, Alexandra; BESTER, Gisela Maria; HILÁRIO, Gloriete M. A. (coord.). **Direito e ambiente para uma democracia sustentável**. Diálogos multidisciplinares entre Portugal e Brasil: Curitiba: Instituto Memória, 2015, p. 470.

Por outro lado, a tão expressada racionalidade técnica, propalada pelo discurso neoliberal sobre a água, acaba por balizar-se, frente à tensão causada pela legitimação e cumulação de “sócio-ecologias” capitalistas. Permanece, portanto, uma grande lacuna entre a conservação e proteção da água como bem comum primordial à sociedade e aquela justificação da água como bem econômico ou como meio de adição de capital por uma elite⁵⁹.

A concepção estabelecida de escassez de água possibilita o entendimento de que existe uma ideia de crise, conferindo sobre a ausência de opções e a imprescindibilidade de alternativas, cujo padrão de gestão requer sobre o globo uma nova forma de governança, voltada ao bem comum, responsável e racional, empregando medidas técnica-científicas, consolidado verdadeiramente este elemento essencial de forma integrativa melhorando os múltiplos usos.⁶⁰

Pedro Arrojo compreende que a falta de sensatez econômica na gestão das águas pode ser compreendida pela deficiência de ajuizamento econômico dos graves impactos sociais e territoriais, e a insuficiência administrativa e do burocratismo, demonstrado nas locuções das políticas públicas, metodológicas, herméticas e centralizado na gestão das águas⁶¹. Ainda, de acordo com o físico, economista e ambientalista espanhol, é preciso dizer que:

Sin embargo, es preciso establecer criterios de gestión pública que fomenten la responsabilidad ciudadana, de forma que se puedan garantizar servicios de calidad. Una de las herramientas al respecto consiste en diseñar adecuadas políticas tarifarias, con tramos de coste creciente, de forma que se incentive el ahorro y la eficiencia, se garantice el acceso universal a dotaciones básicas (gratuitas si es preciso) y se cargue, desde criterios sociales, un mayor esfuerzo económico sobre los usos suntuarios. Se trata en definitiva de garantizar un servicio público de calidad, desde criterios de racionalidad económica que, de hecho, distan mucho de la lógica del mercado. Desde criterios de mercado, lo razonable sería ofrecer tarifas decrecientes (para beneficiar a los mejores clientes), siguiendo el principio de las llamadas “economías de escala”. Sin

⁵⁹ VAN VOSSOLE, J; CASTRO, I. Narrativas divergentes sobre a democracia no conflito social português: o caso da privatização da água. In: ARAGÃO, Alexandra; BESTER, Gisela Maria; HILÁRIO, Gloriete M. A. (coord.). **Direito e ambiente para uma democracia sustentável**. Diálogos multidisciplinares entre Portugal e Brasil: Curitiba: Instituto Memória, 2015, p. 479.

⁶⁰ VAN VOSSOLE, J; CASTRO, I. Narrativas divergentes sobre a democracia no conflito social português: o caso da privatização da água. In: ARAGÃO, Alexandra; BESTER, Gisela Maria; HILÁRIO, Gloriete M. A. (coord.). **Direito e ambiente para uma democracia sustentável**. Diálogos multidisciplinares entre Portugal e Brasil: Curitiba: Instituto Memória, 2015, p. 479.

⁶¹ ARROJO, P. **El reto ético de la nueva cultura del agua**. Barcelona: Paidós, 2006, p. 49-57.

embargo, no se trata de maximizar beneficios sino de priorizar objetivos sociales y valores intangibles de equidad y cohesión social^{62,63}.

Novas abordagens de gestão participativa podem suprir os clássicos exemplos de gestão tecnocrática permitindo a gestão efetivamente sustentável e não mais ineficiente para os recursos disponíveis. Particularmente, no que pertence ao abastecimento e acesso de água potável deve ser ponderada sob a extensão da política de globalização, impulsionada por um modelo de gestão transnacional, o que tange a busca por soluções para enfrentar as consequências dos efeitos das mudanças globais nos recursos hídricos⁶⁴. Destarte, pode-se dizer que

Afortunadamente, frente a la triste realidad de servicios públicos ineficientes, por un lado, y propuestas de privatización como alternativa de pretendida eficiencia y modernidad, por otro, están surgiendo potentes movimientos ciudadanos y nuevos modelos de gestión pública participativa que ofrecen en la práctica los más altos estándares de eficiencia técnica y social. Por último, el agua-negocio, usada en actividades productivas privadas (más allá de los usos productivos de subsistencia en comunidades tradicionales, que deben protegerse), representa más del 60% del agua detraída de ríos y acuíferos. Tales actividades, aun siendo legítimas, no pueden malentenderse como de interés general, ni pueden justificarse en nombre de los derechos humanos o ciudadanos. Uno de los retos a afrontar es la racionalización económica de estos usos, desde sólidos compromisos éticos de sostenibilidad y equidad social^{65,66}.

⁶² ARROJO, 2006, p. 59-60.

⁶³ No entanto, é necessário estabelecer critérios de gestão pública que promovam a responsabilidade do cidadão, para garantir serviços de qualidade. Uma das ferramentas nesse sentido é projetar políticas tarifárias apropriadas, com seções de aumento de custos, para que economia e eficiência sejam incentivadas, o acesso universal a provisões básicas (gratuito se necessário) seja garantido e cobrado, com base em critérios social, um maior esforço econômico em usos de luxo. Trata-se, em última análise, de garantir um serviço público de qualidade, baseado em critérios de racionalidade econômica que, de fato, estão distantes da lógica do mercado. A partir de critérios de mercado, seria razoável oferecer taxas decrescentes (para beneficiar os melhores clientes), seguindo o princípio das chamadas “economias de escala”. No entanto, não se trata de maximizar benefícios, mas de priorizar objetivos sociais e valores intangíveis de equidade e coesão social. (Tradução Livre).

⁶⁴ ARROJO, P. **El reto ético de la nueva cultura del agua**. Barcelona: Paidós, 2006, p. 75.

⁶⁵ Felizmente, diante da triste realidade dos serviços públicos ineficientes, por um lado, e das propostas de privatização como alternativa à suposta eficiência e modernidade, por outro lado, movimentos cidadãos poderosos e novos modelos de gestão pública participativa que oferecem na prática os mais altos padrões de eficiência técnica e social. Finalmente, o negócio da água, usado em atividades produtivas privadas (além dos usos produtivos de subsistência nas comunidades tradicionais, que devem ser protegidas), representa mais de 60% da água retirada de rios e aquíferos. Tais atividades, embora legítimas, não podem ser mal interpretadas como de interesse geral, nem justificadas em nome de direitos humanos ou cidadãos. Um dos desafios a enfrentar é a racionalização econômica desses usos, desde um sólido compromisso ético à sustentabilidade e equidade social (Tradução Livre).

⁶⁶ ARROJO, 2006, p. 84.

O que presentemente é caracterizado como a crise da gestão da água em nível global é de fato a convergência da insustentabilidade, depredação e exploração dos ecossistemas; as desigualdades em todos os sentidos, e a crise da governança democrática dos serviços básicos fundamentado num paradigma de dominação da natureza, sem a abordagem essencial e das extrações abusivas de água ou mesmo da contaminação sistemática dos recursos hídricos. Logo, é plausível compreender simplesmente que a crise da água refere-se à qualidade e não quantidade.

Segundo Arrojo, “A água não irá acabar”⁶⁷, o problema é que antes a água podia ser bebida, hoje o desejo de transformar a água em negócio nasce num contexto em que se argumenta a sua escassez⁶⁸ ao lado de sua indispensabilidade para a vida. A argumentação incide em um grave equívoco: na sequência, irá levar à afirmação da existência de uma crise de governança e à transformação dos cidadãos em clientes.

Por seu turno, a condição da água no mundo tem sido descrita por meio do recurso à ideia do que se convencionou chamar de “crise hidrológica”, envolvendo a discussão sobre a sua qualidade, bem como a sua gestão de fornecimento aos seres vivos⁶⁹. Assim, considera-se que ao proferir sobre a água como bem comum existe a necessidade de uma abordagem capaz de trabalhar na confluência que os direitos sociais, econômicos e culturais são essenciais para a realização de igualdade e universalidade dos direitos civis e políticos, nas quais estão conectados a valores, interesses e necessidades que façam minimamente o ser humano sentir-se titular de direito a esse elemento primordial a sua vida e aos demais seres vivos.

⁶⁷ ARROJO, 2006, p. 84.

⁶⁸ ARROJO, 2006, p. 110.

⁶⁹ LINTON, J. **What is Water? The history of a modern abstraction**. Vancouver: UBC Press, 2010. p. 47.

1.2 A ÁGUA COMO BEM SOCIAL, ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL

O primeiro reconhecimento explícito do direito à água em nível internacional foi efetivado na Conferência das Nações Unidas para a Água, realizada em Mar del Plata em 1977. Na mencionada conferência, destaca-se que os Estados declararam que “qualquer que seja o estágio de desenvolvimento e a situação socioeconômica, as pessoas têm o direito de ter acesso à água potável cuja quantidade e qualidade são iguais às suas necessidades básicas”⁷⁰.

Novamente, no ano de 1979, durante a na “Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres”, foi reconhecido o direito à água, como um direito humano. A Convenção buscou junto aos Estados Membros a garantia para que as mulheres que residam nas zonas rurais possuam o direito de usufruir de condições de vida apropriadas, especialmente relacionadas à habitação, saneamento, eletricidade e fornecimento de água, como preceitua o artigo 14, parágrafo 2º, da referida Convenção. Igualmente, em 1989, na “Convenção sobre os Direitos da Criança”, os Estados Partes assumiram a obrigação de combater doenças e desnutrição, cuja garantia foi aprovisionar alimentos e água potável, considerando: (a) grau de desnutrição, (b) saneamento adequado; (c) água limpa, (d) minimização da poluição ambiental e, conseqüente (e) disseminação de doenças (artigo 24, parágrafo 2º)⁷¹.

Posteriormente em 2002, antecedendo o Ano Internacional da Água Doce, o Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (CECSR) da ONU, adotou o Comentário Geral número 15⁷², deliberou o direito à água as populações

⁷⁰ ARROJO, P. **El reto ético de la nueva cultura del agua**. Barcelona: Paidós, 2006, p. 110-112.

⁷¹ D’ISEP, C. F. M. **Água juridicamente sustentável**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010, p. 3-6.

⁷² 1. Os relatórios dos Estados Partes muitas vezes não têm em conta que cada Estado Parte tem de assegurar os direitos no Pacto “a todos os indivíduos que se encontrem nos seus territórios e estejam sujeitos à sua jurisdição” (artigo 2.o, número 1). Em geral, os direitos dispostos no Pacto aplicam-se a todas as pessoas, independentemente da reciprocidade e independentemente da sua nacionalidade ou de que sejam apátridas.

2. Assim, a regra geral é que cada um dos direitos do Pacto tem de ser garantido **sem discriminação entre os nacionais e os estrangeiros**. Os estrangeiros beneficiam do requisito geral para não discriminação no que respeita aos direitos garantidos no Pacto, em conformidade com o artigo 2.o do mesmo. Esta garantia aplica-se tanto aos nacionais como estrangeiros.

e as obrigações estatais em garanti-las. Conforme o Comitê, o direito humano à água, assim como o seu acesso é uma questão de dignidade humana, imprescindível para a manutenção da vida. O que subentende ser um pré-requisito para a efetivação de outros direitos humanos.

Além disso, o Comitê perseverou na concepção de que a água precisa ser tratada como um bem social e cultural, e não como um bem econômico. A maneira de realizar o direito à água deve ser sustentável, garantindo que o direito possa ser concretizado para as gerações presentes e futuras. De acordo com essa definição, o direito à água "confere a todos o acesso à água suficiente, segura, aceitável, fisicamente acessível para uso pessoal e doméstico"⁷³. De acordo com o célebre catedrático de direito público espanhol Embid Irujo:

Tiene un *objeto material* que ha conocido algunos cambios a lo largo del tiempo, pero que ha sido, sin embargo, relativamente estable en lo sustancial. Así, son las *aguas continentales* su tópico de tratamiento, entendiendo por tales tanto a las superficiales como a las subterráneas y refiriéndose las reglas existentes en cada momento al estatuto de dichas aguas que incluye su naturaleza jurídica y sus formas de aprovechamiento. También se refiere el derecho de aguas al régimen de realización de las obras hidráulicas (cuestión normalmente vinculada al aprovechamiento) y al régimen económico-financiero del agua, compleja relación de normas que, del mismo modo, guarda evidente proximidad con las obras hidráulicas. Obviamente y desde tiempos relativamente recientes, el objeto de tal legislación se extiende al cuidado ambiental de las aguas velando, en terminología moderna, porque alcancen o conserven el buen estado ecológico^{74;75}.

Excepcionalmente, alguns dos direitos reconhecidos no Pacto são expressamente aplicáveis apenas aos nacionais (artigo 25.o), enquanto o artigo 13.o aplica-se apenas aos estrangeiros. No entanto, a experiência do Comitê ao examinar os relatórios demonstra que em vários países outros direitos que os estrangeiros devem gozar ao abrigo do Pacto são-lhes negados ou estão sujeitos a limitações que nem sempre podem ser justificadas ao abrigo do Pacto. Mais informações Ver: Compilação de Instrumentos Internacionais de Direitos Humanos.

⁷³ MACHADO, P. A. L. **Direito dos cursos de água internacionais**. São Paulo, Malheiros Editores, 2009.

⁷⁴ Ele tem um objeto material que conheceu algumas mudanças ao longo do tempo, mas que tem sido, no entanto, relativamente estável em substância. Assim, as águas continentais são seu tema de tratamento, entendendo tanto a superfície como o subterrâneo, e referindo-se às regras existentes a qualquer momento ao estatuto dessas águas, que inclui sua natureza jurídica e formas de uso. O direito das águas também se refere ao regime de realização de obras hidráulicas (questão normalmente ligada ao uso da água) e ao regime econômico-financeiro da água, uma complexa relação de normas que, do mesmo modo, mostra claramente a proximidade das obras hidráulicas. Obviamente e desde tempos relativamente recentes, o objeto dessa legislação se estende aos cuidados ambientais das águas observando, na terminologia moderna, porque elas atingem ou preservam o bom estado ecológico (Tradução Livre).

⁷⁵ IRUJO, A. E. **El derecho de aguas del siglo XXI**. Trabajo presentado en las XII Jornadas de Derecho de Aguas (2010) organizadas por el CEDRENA (Centro de Estudios en Derecho de Recursos Naturales) de la Facultad de Derecho, de la Universidad Católica del Norte. 2007, p. 79.

Assim, a obrigação de garantir que o direito à água seja cumprido sem discriminação e de maneira igual entre homens e mulheres constitui que os Estados devem combater a discriminação de jure e de fato no acesso à água. Os Estados devem, por exemplo, implementar políticas que garantam acesso igual à água para grupos discriminados, como: mulheres e crianças; pessoas que vivem em áreas rurais remotas ou em favelas, mesmo que sejam ilegais; povo indígena; nômades; refugiados e requerentes de asilo, que são frequentemente discriminados no seu acesso à água potável.

A abordagem dos direitos humanos é especialmente usada para desafiar os aspectos econômicos e sociais. O consenso sobre direitos humanos reflete uma consciência moral global. A intenção da adoção e operacionalização da noção de abordagem do direito humano à água é colocar primeiro a necessidade das pessoas em relação ao uso da água e promover o desenvolvimento de recursos hídricos centrados no homem com base em uma estrutura coerente de normas legais vinculativas e responsabilidade⁷⁶.

Em 2010, a Assembleia Geral das Nações Unidas fez surgir às questões relativas à política da água e a lacuna, até então, do reconhecimento jurídico pelos instrumentos internacionais, na qual o direito humano à água localizou-se no “degrau” mais baixo da dimensão dos direitos sociais e econômicos^{77;78}. O direito humano à água foi estruturado de uma perspectiva estreita de saúde pública e priorizou o fornecimento de água potável e limpa para beber, saneamento, higiene e outras atividades domésticas. Sem contestar a prioridade dos usos domésticos na lei de direitos humanos, essa interpretação pode ser vista como ignorando a gama de direitos humanos socioeconômicos mais amplos, para os quais a água desempenha um papel importante⁷⁹.

⁷⁶ SCANLON, J; CASSAR, A; NEMES, N. **IUCN environmental policy and law paper no. 51**. IUCN Environmental Law Programme (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN). 2004.

⁷⁷ GRAF, A. C. B. A tutela dos Estados sobre as águas. In: FREITAS, W. P. de (org.). **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba: Juruá, 2000. p. 51-145.

⁷⁸ GRANZIERA, M. L. M. **Direito das águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001. p. 107.

⁷⁹ HALL, R. P; VAN KOPPEN, B; VAN HOUWELING, E. **The human right to water**: the importance of domestic and productive water rights. *Sci Eng Ethics*, v. 20, n. 4, p. 849-868, 2014.

Acrescenta-se que assegurar o direito humano fundamental à água não pode ser feito sem que se avalie um problema importante acrescentado pela teoria de Ferrajoli⁸⁰: dada a fundamentalidade desse bem e sua “escassez”, a água não deve assumir a classificação de bem patrimonial, pelo menos não a água potável e pelo menos não por parte dos poderes públicos, encarregados de seu fornecimento. E, justamente em razão de sua escassez, deverá ser reconhecido seu caráter público e fundamental na medida necessária que satisfaça aos direitos sociais e à subsistência. E este reconhecimento interessa a todos e não só às populações pobres. Embid Irujo explica que:

El Derecho de Aguas ha sido, usualmente, un *derecho interno*, entendiendo por el mismo aquel que es objeto de elaboración y aprobación por los órganos pertenecientes a la estructura institucional fundamental del Estado con capacidad de creación normativa (el Parlamento –las Cortes Generales–, y el Gobierno). [...] el Derecho de Aguas se forma también con Leyes y Reglamentos provenientes de los órganos con capacidad de producción normativa de las Comunidades Autónomas (Parlamentos territoriales y Gobiernos), que intervienen basándose tanto en las competencias sobre sus propias cuencas hidrográficas –aguas que discurren sólo por el territorio de la propia Comunidad en la dicción constitucional ex art. 149.1.22– como sobre sus competencias sobre abastecimiento y depuración de aguas residuales, ámbito en el que pueden compartir sus competencias con los Municipios y siempre contando con el valor de la normativa básica del Estado que, en ocasiones, puede tener hasta el carácter de exclusiva (por ejemplo, en el ámbito de la naturaleza jurídica de las aguas)^{81;82}.

Portanto, a atual relevância dos recursos hídricos e seu papel central na filosofia prática seriam dados por sua configuração como uma linha transversal que cruza as dimensões éticas, legais e políticas, uma vez que possuem um substrato

⁸⁰ FERRAJOLI, L. **Constitucionalismo más allá del Estado**. Trad. Perfecto Andrés Ibánêz. Madrid: Trotta, 2018.

⁸¹ A Lei das Águas tem sido, geralmente, uma lei interna, entendida pela mesma que é objeto de elaboração e aprovação pelos órgãos pertencentes à estrutura institucional fundamental do Estado com capacidade de criação normativa (o Parlamento - os Tribunais Gerais -, e o governo). [...] a Lei da Água também é formada com Leis e Regulamentos dos órgãos com capacidade regulatória de produção das Comunidades Autônomas (Parlamentos e Governos Territoriais), que intervêm com base nos poderes sobre suas próprias bacias hidrográficas - águas que correm apenas para o território da própria Comunidade na dicção constitucional ex art. 149.1.22 - como em seus poderes em relação ao suprimento e purificação de águas residuais, uma área na qual eles podem compartilhar suas competências com os Municípios e sempre contando com o valor dos regulamentos estaduais básicos que, ocasionalmente, podem até ter o caráter de exclusivo (por exemplo, no campo da natureza legal das águas) (Tradução Livre).

⁸² IRUJO, A. E. **El derecho de aguas del siglo XXI**. Trabajo presentado en las XII Jornadas de Derecho de Aguas (2010) organizadas por el CEDRENA (Centro de Estudios en Derecho de Recursos Naturales) de la Facultad de Derecho, de la Universidad Católica del Norte. 2007, p. 80-81.

que os configura como aspirações morais, comum a toda a humanidade, formando assim o único código mínimo de uma ética universalmente aceita, embora também possuam uma vocação indubitável e uma virtualidade política, porque a garantia dos direitos básicos fundamentais da pessoa humana se tornou uma espécie de corpo supremo legitimador de exercício de qualquer poder político. Os direitos humanos se tornaram o parâmetro-chave do desenvolvimento civilizacional, são um elenco de princípios ético-políticos que devidamente legalizados tornam-se a base de qualquer sistema jurídico⁸³.

Além disso, como menciona Gómez Lara⁸⁴, por esse motivo, pretende-se dar um significado mais preciso e estrito aos direitos inerentes à pessoa humana, em face de contornos amplos e imprecisos oferecidos pelo termo “direitos humanos” também frequentemente usados, mas que foi reservado como uma categoria do direito internacional.

Portanto, segundo Pérez Luño⁸⁵, o termo “direitos fundamentais” busca delimitá-los espacial e temporariamente (a expressão: direitos fundamentais começou a ser usada no século XVIII), respondendo à sua natureza fundadora do sistema jurídico, político e econômico de uma sociedade, considerada como os direitos humanos garantidos pelo sistema legal positivo, na maioria dos casos em seus regulamentos constitucionais e que geralmente gozam de uma tutela reforçada.

O constitucionalismo dos bens sociais, não diferentemente daquele dos bens comuns, é um constitucionalismo em longo prazo: como mostra a experiência dos países ricos, a inversão em gastos sociais – a instrução, a saúde, a subsistência – é a primeira inversão produtiva, dado que consegue, com a garantia dos mínimos vitais, a primeira condição de produtividade tanto individual como coletiva e, portanto, de desenvolvimento econômico.

⁸³ GÓMEZ LARA, C. “El debido proceso como derecho humano. In: MARTIN, N. G. (Coord.). **Estudios Jurídicos en homenaje a Marta Morineau**. Instituto de Investigaciones Jurídicas, Méjico, 2006, p. 342.

⁸⁴ GÓMEZ LARA, 2006, p. 342.

⁸⁵ PÉREZ LUÑO, A. E. **Los derechos fundamentales**. Tecnos, Madrid, 1994, p. 126.

Em suma, se é verdade que os direitos sociais custam, o custo da falta da sua satisfação é muito maior, condenando bilhões de seres humanos à indigência e sendo fonte inevitável de migrações de massa e de conflito. Os direitos sociais constituem a parte mais sensível dentre os direitos constitucionalmente garantidos pela lei fundamental aos cidadãos, dada a sua vulnerabilidade em face de mudanças na conjuntura socioeconômica. Consoante Theodoro Júnior: “quem diz direito, acima de tudo diz paz; paz no relacionamento daqueles que compõem o tecido social do estado de direito”. Não é para outro fim que o direito organiza o Estado Democrático⁸⁶.

Da mesma forma, Maria Francisca Zaragoza Martí afirma que existem duas grandes realizações que humanizam os direitos: a constitucionalização de garantias processuais e a proteção dessas mesmas garantias ou direitos em instrumentos internacionais, transformando-os em direitos supranacionais protegidos por regras, mecanismos e instituições também supranacionais⁸⁷.

O debate no campo acadêmico-jurídico em torno desse problema é mostrado como um labirinto sem fim, ignorando que os direitos acima mencionados devem ser concebidos não apenas como necessários, mas como essenciais para a conquista integral da dignidade humana. Deste modo, segundo Pérez Luño⁸⁸, com o termo “direitos fundamentais”, busca-se delimitá-los e transferi-los para a área do direito à água, implicam que o direito à água requer obrigações negativas para não cumprir, bem como obrigações positivas para realizar atividades públicas. Ao tratá-lo dessa maneira, como um direito social fundamental, enfrentaríamos um direito individualizável e um direito ao benefício, uma base essencial para os direitos de terceira geração com base no valor da solidariedade e da participação global.

⁸⁶ THEODORO JÚNIOR, H. **A onda reformista do direito positivo e suas implicações com o princípio da segurança jurídica**. Revista de Processo. v. 136. p. 32. Jun. 2006, p. 43. Disponível em: <<http://revistadostribunais.com.br/maf/app/authentication/formLogin>>.

⁸⁷ MARTÍ, M. F. Z. **La tutela multilevel del derecho al agua**. Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ciencia Jurídica, Doctorado en Derecho, Política y Justicia. 2015. p.32.

⁸⁸ PÉREZ LUÑO, A. E. **Los derechos fundamentales**, Tecnos, Madrid, 1994, p. 127.

Sobre direitos de terceira geração, cumpre descrever com brevidade que os direitos e liberdades

de la «tercera generación» se presentan como una respuesta al fenómeno de la «contaminación de las libertades» (*liberties' pollution*), término con el que algunos sectores de la teoría social anglosajona aluden a la erosión y degradación que aqueja a los derechos fundamentales ante determinados usos de las nuevas tecnologías. La revolución tecnológica ha redimensionado las relaciones del hombre con los demás hombres, las relaciones entre el hombre y la naturaleza, así como las relaciones del ser humano con su contexto o marco de convivencia.^{89;90}

Isto posto, afirma-se que elucidam bem as teorias de Zygmunt Bauman de que a globalização soa agora algo inevitável e irreversível. O ponto a partir do qual não há mais possibilidade de voltar o que já foi alcançado. Não há volta possível. Nossas interconexões e nossa interdependência já são globais. Nenhum território soberano, por maior que seja, populoso e dotado de recursos, pode proteger sozinho suas condições de sustento, sua segurança, sua prosperidade em longo prazo, seu estilo de vida preferencial ou a segurança de seus habitantes. Nossa dependência mútua tem dimensões planetárias, de modo que já somos, e permaneceremos de modo indefinido, objetivamente responsáveis uns pelos outros⁹¹.

Assim, para fins de elucidar a questão da globalização é premente se valer também do que afirma Enrique Dussel: “that globalization must be understood as a process in which world history has slowly been unified.”^{92;93} Ademais, consoante o que diz Eduardo Gudynas, a globalização não é um evento único,

⁸⁹ da “terceira geração” são apresentadas como uma resposta ao fenômeno da “poluição das liberdades” (*liberties' pollution*), termo com que alguns setores da teoria social anglo-saxônica referem-se à erosão e degradação que aflige direitos fundamentais a certos usos de novas tecnologias. A revolução tecnológica redimensionou as relações do homem com outros homens, as relações entre o homem e a natureza, bem como as relações dos seres humanos com seu contexto ou quadro de convivência (Tradução livre).

⁹⁰ PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique. **Concepto y concepción de los derechos humanos**. (Acotaciones a la Ponencia de Francisco Laporta). Doxa. N. 04 (1987). ISSN 0214-8876, Universidad de Alicante. Área de Filosofía del Derecho, 1987, p. 57.

⁹¹ BAUMAN, Z. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2011, p. 32-35.

⁹² A globalização deve ser entendida como um processo no qual a história mundial foi lentamente unificada (Tradução livre).

⁹³ DUSSEL, Enrique. **Globalization, Organization and the Ethics of Liberation**. In collaboration with Eduardo Ibarra-Colado. Universidad Autónoma Metropolitana, México. Organization Articles. Volume 13(4), 2006, p. 497.

posto que se trata de um conjunto de processos que se desenvolvem em várias perspectivas. Tem-se dado maior ênfase aos aspectos econômicos,

en especial los referidos a la mundialización de los mercados, la diseminación de un puñado de empresas transnacionales y una nueva división internacional del trabajo. Pero la globalización también implica modificaciones en los patrones de consumo, alteraciones en las tradiciones culturales y hasta el debilitamiento del Estado frente a nuevas instituciones mundiales. En uno y otro caso el protagonismo nacional cede frente a la arena internacional.⁹⁴

Isto posto, é possível asseverar que numa sociedade moderna “normal”, a vulnerabilidade e a insegurança existencial, assim como a necessidade de viver e agir em condições de incerteza profunda e desesperadora, são garantidas pela exposição das ocupações da vida às forças do mercado, sabidamente voláteis e imprevisíveis. Com exceção da tarefa de criar e proteger as condições legais para o exercício das liberdades de mercado, não há necessidade de que o poder político contribua para a produção de incerteza e o consequente estado de insegurança existencial. Os caprichos do mercado são suficientes para erodir os alicerces da segurança existencial e manter pairando sobre a maioria dos membros da sociedade o espectro da degradação, da humilhação e da exclusão sociais⁹⁵.

Neste sentido, José Luis Coraggio declara que

las economías siguen subordinadas al capitalismo monopólico que sigue marcando su tendencia a constituirse como régimen de polarización social y de economía abierta a las fuerzas del mercado global. Su nuevo paradigma tecnológico se centra en la información y el conocimiento antes que en la energía natural y humana, y sin embargo sigue dependiendo del control militar de fuentes de energía no renovable, de la

⁹⁴ GUDYNAS, Eduardo. **Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible**. 5a. edición revisada. Abya Yala. Quito, Ecuador, 2003, p. 172-173.

⁹⁵ BAUMAN, Zygmunt; DONSKIS, Leonidas. **Cegueira Moral: a perda da sensibilidade na modernidade líquida**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. São Paulo: Zahar, 2014. p. 125.

A globalização, longe de ser consensual, é um vasto e intenso campo de conflitos entre grupos sociais, Estados e interesses hegemônicos, por um lado, e grupos sociais, Estados e interesses subalternos, por outro; e mesmo no interior do campo hegemônico há divisões mais ou menos significativas. No entanto, por sobre todas as suas divisões internas, o campo hegemônico atua na base de um consenso entre os seus mais influentes membros. É esse consenso que não só confere à globalização as suas características dominantes, como também legitima estas últimas como as únicas possíveis ou as únicas adequadas.⁹⁸

Ulrick Beck aduz que o conjunto de relações sociais havidas nessa sociedade mundial não está integrado à política de um Estado nacional ou por ele determinado, de sorte que para se operacionalizar acaba significando a sociedade mundial ser real e reflexiva; real no sentido das vontades de seus integrantes, mas uma diversidade sem unidade. O autor traz a Globalidade como o desmanche da unidade do Estado e da sociedade nacional, novas relações de poder e de concorrência, novos conflitos e incompatibilidades entre atores e unidades do Estado nacional por um lado e, pelo outro, atores, identidades, espaços sociais e processos sociais transnacionais.⁹⁹

Giddens se posiciona no sentido de que a globalização além de ser “nova”, é “revolucionária”, e, ainda segundo o autor, de um lado estão aqueles que “questionam tudo o que se refere a ela”, os “céticos”; e de outro lado, aqueles que “assumem uma posição muito diversa”, os “radicais”.¹⁰⁰ Ademais, pode-se

⁹⁶ As economias continuam subordinadas ao capitalismo monopolista, que continua marcando sua tendência de se estabelecer como um regime de polarização social e uma economia aberta às forças do mercado global. O seu novo paradigma tecnológico centra-se na informação e no conhecimento em vez da energia natural e humana, mas continua a depender do controle militar das fontes de energia não renováveis, da sobreexploração do trabalho e da pilhagem dos recursos naturais (tradução livre).

⁹⁷ CORRAGIO, José Luis. **Economía Social y Solidaria**. El trabajo antes que el capital. Alberto Acosta y Esperanza Martínez, editores 1era. Edición. Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2011, p. 97.

⁹⁸ SANTOS, Boaventura de Sousa. **A globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 27.

⁹⁹ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** Equívocos do globalismo. Respostas à globalização. p. 49.

¹⁰⁰ GIDDENS, Anthony. **Mundo em descontrolo**: o que a globalização está fazendo de nós. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges, 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Record, 2003, p. 18-19.

dizer que a globalização faz com que hoje, “el globo entero se desarrolla en pos de formar un gran panóptico. No hay ningún afuera del panóptico. Este se hace total. Ningún muro separa el adentro y el afuera.”^{101;102}

Boaventura de Sousa Santos também explica dizendo que, em suma, a globalização econômica é sustentada pelo consenso econômico neoliberal cujas três principais inovações institucionais são: restrições drásticas à regulação estatal da economia; novos direitos de propriedade internacional para investidores estrangeiros, inventores e criadores de inovações susceptíveis de serem objeto de propriedade intelectual; subordinação dos Estados nacionais às agências multilaterais tais como o Banco Mundial, o FMI e a Organização Mundial do Comércio. Dado o carácter geral deste consenso, as receitas em que ele se traduziu foram aplicadas, ora com extremo rigor (o que designo por modo da jaula de ferro), ora com alguma flexibilidade (o modo da jaula de borracha)¹⁰³. Como explica Martí:

De ahí la importancia de analizar y estudiar el carácter humano que indudablemente revierte del agua como derecho de las personas, tanto en su acceso como en su saneamiento, elemento base necesario para el desarrollo y la acción de muy diversos derechos humanos con los que sin duda se conecta y que son absolutamente necesarios para vivir. En cuanto a la evolución normativa¹⁹⁴ que envuelve la preocupación por las consecuencias del cambio climático, Pareja Alcaraz distingue cinco etapas: En una primera etapa, comprendida entre el inicio de la década de los años setenta y la primera mitad de los años ochenta, el proceso se caracterizó por la ausencia de instrumentos internacionales sobre la materia, la falta de iniciativas gubernamentales y, en general, la limitación del debate a foros científicos (aunque ya se habían notado algunos indicios no científicos con la celebración de la Conferencia de NNUU sobre el Medio Humano). La segunda etapa tuvo una duración más breve y se caracterizó por una progresiva politización y por el diseño del marco general de negociación. Entre 1985 y 1989 tuvieron lugar diversas conferencias internacionales que sirvieron para incluir el cambio climático en la agenda internacional, se creó el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y la Asamblea General de Naciones

¹⁰¹ “o mundo todo se desdobra em busca de formar um grande panóptico. Não há ninguém fora do panóptico. Isso se torna total. Nenhum muro separa o interior e o exterior.” (Tradução livre).

¹⁰² HAN, Byung-Chul. **La sociedad de la transparencia**. Traducción de Raúl Gabás. 1.^a edición, 5.^a impresión. Barcelona: Herder, 2013, p. 94.

¹⁰³ SANTOS, Boaventura de Sousa. **A globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 27-31

O compromisso de considerar os sistemas em sua totalidade orientou o trabalho do centro ao longo dos últimos dez anos: identificando os processos pelos quais os ecossistemas sustentam a vida e pelos quais as comunidades de escolas mantêm o ensino e a aprendizagem e incentivando a migração das soluções inovadoras que surgem quando esses processos são combinados. Conforme se extrai dos estudos de Ulrich Beck, a globalização viabilizou algo que talvez já fosse latente no capitalismo, mas ainda permanecia oculto no seu estágio de submissão ao Estado democrático do bem-estar, a saber: que pertence às empresas, especialmente àquelas que atuam globalmente, não apenas um papel central na configuração da economia, mas a própria sociedade como um todo - mesmo que seja “apenas” pelo fato de que ela pode privar a sociedade de fontes materiais (capital, impostos, trabalho).

O autor ainda corrobora dizendo que os paradoxos políticos e sociais de uma economia transnacional - que deve ser atraída e recompensada com a “queda dos obstáculos ao investimento” (isto é, com a queda das regulamentações ecológicas, sindicais, assistenciais e fiscais) para que de tal maneira possam desproporcionar um número cada vez maior de postos de

¹⁰⁴ Daí a importância de analisar e estudar o caráter humano que, sem dúvida, reverte da água como um direito das pessoas, tanto no acesso como no saneamento, um elemento básico necessário para o desenvolvimento e a ação de direitos humanos muito diversos com os quais, sem dúvida, Ele se conecta e você é absolutamente necessário para viver. Em relação à evolução normativa¹⁹⁴ que envolve a preocupação com as consequências das mudanças climáticas, Pareja Alcaraz¹⁹⁵ distingue cinco estágios: em um primeiro estágio, entre o início da década de setenta e a primeira metade dos anos oitenta, o processo Caracterizou-se pela ausência de instrumentos internacionais sobre o assunto, a falta de iniciativas governamentais e, em geral, a limitação do debate a fóruns científicos (embora algumas evidências não científicas já tenham sido observadas com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano). A segunda etapa teve uma duração mais curta e foi caracterizada por politização progressiva e pelo desenho do quadro geral de negociação. Entre 1985 e 1989, foram realizadas várias conferências internacionais que incluíram mudanças climáticas na agenda internacional, foi criado o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas e a Assembleia Geral das Nações Unidas deu os primeiros passos para a adoção de uma convenção internacional sobre o assunto. (Tradução Livre).

¹⁰⁵ MARTÍ, Maria Francisca Zaragoza. **La tutela multilevel del derecho al agua**. Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ciencia Jurídica, Doctorado en Derecho, Política y Justicia. 2015, p. 93.

trabalho e ao mesmo tempo fazer crescer a produção e o lucro - ainda precisam ser cientificamente revelados e politicamente reforçados¹⁰⁶.

Para Beck a nova condição da sociedade mundial em que, por exemplo, a ideia de produtos, firmas, e tecnologias e indústrias nacionais (e até equipes esportivas) se torna fictícia, impõe – sob pena do fracasso econômico, político e cultural – que se tenha os olhos abertos para a era global e suas possibilidades, ideologias, paradoxos e histerias. Principalmente para o novo jogo de poder ao qual todos – uns mais, outros menos – estão submetidos. Numa outra formulação: *globalidade é uma condição ineludível do intercâmbio humano neste fim de século*¹⁰⁷.

Fritjof Capra aduz que a lição para as comunidades humanas é óbvia. O conflito entre economia e ecologia surge porque a natureza é cíclica ou circular, enquanto os processos industriais são lineares. [...] O princípio ecológico “direito igual à comida” significa que – para um sistema industrial ser sustentável – todos os produtos e materiais manufaturados, como também os detritos gerados durante os processos de manufatura, têm que acabar provendo alimento para algo de novo. Uma sociedade sustentável usaria apenas a quantidade de energia que ela fosse capaz de captar do sol; reduziria as suas demandas de energia usando os seus estoques de energia e captando o fluxo de energia solar de maneira mais eficiente por meio do aquecimento solar, eletricidade fotovoltaica, energia eólica e hidrelétrica, biomassa e outras formas de energia renováveis, eficazes e benignas ao meio ambiente¹⁰⁸.

Gomes Lara aduz que todos os humanos têm o direito de estabelecer uma ordem social e internacional na qual os direitos e liberdades proclamados vinculam clara e categoricamente o progresso social aos direitos humanos. O preâmbulo nº 5, da Declaração dos Direitos Humanos menciona:

¹⁰⁶ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** Equívocos do globalismo. Respostas à globalização. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 14-16.

¹⁰⁷ BECK, Ulrich, 1999, p. 37-38.

¹⁰⁸ CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica:** a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix. 2006, p. 55.

“os povos da ONU se declararam determinados a promover o progresso social e elevar o padrão de vida no interior um conceito mais amplo de liberdade”.¹⁰⁹

Os direitos de terceira geração são a coronária dos demais direitos, uma vez que reúnem os elementos básicos das gerações anteriores e os canalizam com o elemento transversal da terceira geração, como a solidariedade entre todos os detentores de direitos de liberdade e dignidade do homem. E isso também se manifesta claramente no meio ambiente, uma vez que a solidariedade é projetada ao longo do tempo, passando para as gerações futuras, tornando-se solidariedade intergeracional, a mais alta expressão do direito ao meio ambiente, e em particular o direito à água¹¹⁰.

Assim, é inexorável na sociedade global e no mundo globalizado que o direito humano à água seja considerado um bem social, econômico e sustentável, além de um bem comum jurídico e tutelável, ou seja, um direito humano universal, como se observa no fragmento a seguir.

1.3 IMPLICAÇÕES DO RECONHECIMENTO DA ÁGUA COMO DIREITO HUMANO UNIVERSAL

Algumas considerações na linha que segue esta pesquisa são olvidantes, conforme decorre o cotidiano do mercado global. Assim, não é demasiado relembrar estudos como o de Pereira e Calgaro, pesquisadores inquietos contemporâneos da sociedade de consumo, que aduzem que na condição de bem indispensável à vida terrestre, a água é encontrada no planeta em diferentes proporções e estados físicos, cerca de 1.500 milhões de quilômetros cúbicos, desses, 97% da água encontra-se na biosfera e é salgada, enquanto 2,25% constituem calotas polares e geleiras, e somente 0,72% de água doce, restando ainda, 0,03% na atmosfera. Importante destacar que apenas 0,72% da água existente estão diretamente disponíveis para o consumo humano, em rios e

¹⁰⁹ GÓMEZ LARA, Cipriano, “El debido proceso como derecho humano”, en Nuria González Martín (Coord.), **Estudios Jurídicos en homenaje a Marta Morineau**, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2006, p. 342.

¹¹⁰ GÓMEZ LARA, Cipriano, 2006, p. 342-343.

lagos. A oferta gratuita de recursos naturais pela natureza e a crença de sua capacidade ilimitada de recuperação frente às ações exploratórias contribuiu para essa postura descomprometida com a proteção e o equilíbrio ecológico¹¹¹. Ait Kadi enfatiza que é preciso que esta inter-relação seja, assimilada e internalizada na prática diária de cada cidadão¹¹².

Estima-se que atualmente no mundo 1,7 milhão de pessoas sofrem com a escassez de água. Esta dificuldade também pode estar associada a fatores qualitativos ocasionados, por exemplo, pela disposição inadequada de resíduos sólidos, comumente chamado de lixo. O comprometimento da qualidade da água pode inviabilizar o uso ou tornar impraticável o tratamento, tanto em termos técnicos quanto financeiros. Diversas são as substâncias tóxicas geradas nas diferentes atividades humanas¹¹³.

As profundas alterações efetuadas no campo ambiental levaram as sociedades a desenvolverem políticas de gestão, especialmente ao que concerne à água e sua utilização, serviços de abastecimento de água e esgotos, sanitarismo, tratamento físico-químico nas águas de abastecimento, modificando as políticas de saúde pública, consolidando a modernização dos países¹¹⁴.

No entanto, referido uso e gerenciamento reiteram as falhas que levam à degradação das águas superficiais, requerendo ações da racionalidade, tão importante na alocação de recursos, quanto em equidade, que é frequentemente crucial em decisões de governança¹¹⁵. Sobre ações de racionalidade, é possível acrescer que a construção de uma racionalidade “ambiental habrá de ser el resultado de una praxis social que implica una desconstrucción de la metafísica

¹¹¹ PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; PEREIRA, Henrique Mioranza Koppe. **Relações de Consumo, Globalização**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2016. p. 109.

¹¹² AIT-KADI, M. **Water for development and development for water: realizing the sustainable development goals (SDGs) vision**. Aquatic Procedia, v. 6, p. 106-110, 2016. p. 108.

¹¹³ AIT-KADI, M. p. 109.

¹¹⁴ AIT-KADI, M. p. 109.

¹¹⁵ DAMASCENO, S. M. B; & et al. **Sustentabilidade no foco da inovação**. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa, Paraná, v. 07, n. 03: p. 120-134, 2011, p. 125.

naturalista que subyace a la teoría social y a la comprensión del mundo, es decir una estrategia y una política del conocimiento.”^{116;117}

Assim, Pereira e Calgaro aduzem que a fim de compreender as políticas de gestão dos recursos hídricos, é indispensável olhar, entender a estrutura e o sequenciamento real, analisando os fatores ou atributos que fazem com que a gestão de águas seja vislumbrada além da escassez, resultado de uma combinação de imprecisões na governança, preservação ambiental, sustentabilidade e disparidade no acesso à água¹¹⁸.

De forma brilhante Marcos Leite Garcia, a partir da contribuição de Christian Thomasius, expõe que a reivindicação à universalidade de qualquer direito, como o direito à água, por exemplo, também exige validade mundial em termos legais, assim, acerca da mudança da mentalidade sobre os direitos humanos, tem-se que na positivação dos primeiros direitos fundamentais estão os direitos do homem e do cidadão; elemento constitutivo de uma pessoa e da humanidade¹¹⁹.

Os direitos humanos são uma filosofia moral, política e jurídica. Gregorio Peces Barba apresenta como ideia central a integração e construção do Direito e da Teoria da Justiça, que é complementado com a ação de vários ramos do sistema legal¹²⁰. A questão da validade dos direitos fundamentais nos regimes transnacionais, sobretudo quanto à visão de que os direitos fundamentais transnacionais emergirão espontaneamente, assim como uma constitucionalização geral do direito internacional público também se aplicaria a

¹¹⁶ “ambiental terá que ser o resultado de uma práxis social que implica uma desconstrução da metafísica teoria social subjacente naturalista e compreensão do mundo, isto é, uma estratégia e uma política do conhecimento.” (Tradução livre).

¹¹⁷ LEFF, Enrique. **Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza**. Siglo XXI Editores: México, 2004, p. 30.

¹¹⁸ PEREIRA, A. O. K.; CALGARO, Cl. & PEREIRA, H. M. K. **Relações de Consumo, Globalização**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2016, p. 109.

¹¹⁹ GARCIA, Marcos Leite. **A contribuição de Christian Thomasius ao processo de formação do ideal dos direitos humanos**. Novos Estudos Jurídicos, Brasília, vol. 10, nº 2, p. 417-450, 2005.

¹²⁰ MARTÍNEZ, Gregorio Peces-Barba. **Curso del derechos fundamentales, teoría general**. Universidad Carlos III de Madrid. Madrid: Boletín Oficial del Estado, 1995.

tais regimes, significa expandir direitos¹²¹, intensificando a reciprocidade das ordens jurídicas nacionais e internacionais, tal como a rede de comunicação dos tribunais constitucionais nacionais e a crescente permutabilidade do direito privado e do direito público¹²².

Mencionada construção, segundo Paulo Márcio Cruz, é sugestiva e pode diretamente atribuir a problemática validade transnacional dos direitos fundamentais para assegurar as fontes de direito do Estado-nação¹²³, enquanto, ao mesmo tempo, aplica de maneira produtiva a doutrina altamente desenvolvida dos direitos básicos dos estados nacionais aos regimes transnacionais¹²⁴.

Considerando o pluralismo incontestável das culturas mundiais, pode-se afirmar que construir efetivamente a validação dos direitos humanos universalmente, no contexto da constitucionalização dos regimes globais, significa dizer que a validade jurídica e a positivação dos direitos fundamentais podem ser aplicadas nos regimes transnacionais, sejam estes públicos, híbridos ou privados.

Ferrajoli ensina, nesse contexto, que os instrumentos internacionais de direitos humanos são feitos entre os Estados e atribuem a estes, exclusivamente direitos, responsabilidades e obrigações com relação à proteção de referidos direitos. Especialmente sob a influência das forças da globalização, há uma séria questão de saber se isso proporciona proteção adequada, especialmente no que diz respeito à transnacionalização. O autor corrobora dizendo que o desenvolvimento do direito dos direitos humanos em resposta à globalização não é novo, e não há nada inerente ao sistema internacional que impeça novas medidas de proteção. Esforços mais amplos para estabelecer a proteção

¹²¹ GUIMARÃES, Isaac Sabbá. **Globalização, transnacionalidade e os contornos de uma democracia da pós-modernidade**. Revista da Faculdade de Direito do Sul de Minas, vol. 28, p. 129-151, 2012.

¹²² ORSELLI, Helena Maria Zanetti de Azeredo. Importância do Planejamento e da Execução de Políticas Públicas pelo Estado Brasileiro, voltadas ao alcance do Bem Comum, no cenário da globalização econômica. In: PASOLD, Cesar Luiz (Coord.). **Primeiros ensaios de teoria do estado e da constituição**. Curitiba: Juruá, 2010.

¹²³ CRUZ, Paulo Márcio; STELZER, Joana. **Direito e Transnacionalidade**. Curitiba: Juruá, 2009.

¹²⁴ MORAIS, Frank da Silva de. **A aplicação da teoria dos princípios pela corte constitucional brasileira**. 2011. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Centro de Ciências Sociais e Jurídicas, Universidade e do Vale do Itajaí, Itajaí, 2011.

internacional dos direitos humanos podem ser atribuídos ao surgimento dessa globalização e ao surgimento de mercados internacionais¹²⁵.

Apesar da ênfase na responsabilidade do Estado, Kotzur¹²⁶ assevera que os instrumentos internacionais de direitos humanos continuam a reconhecer que os direitos humanos, uma vez violados, a responsabilidade permanece principalmente no Estado para garantir o direito contra os instrumentos normativos dos direitos humanos. Uma das regras sobre a proteção internacional dos direitos humanos é parte integrante do direito internacional, e algumas dessas têm a patente de *jus cogens*, que implica em limitação à soberania estatal, dando resposta aos valores e interesses coletivos essenciais da comunidade internacional, exigindo regras qualificadas em virtude do seu grau de obrigatoriedade, o qual pressupõe um nível hierárquico superior das mesmas diante das restantes.

Cançado Trindade aduz que um Estado que violar tais regras no exercício de sua jurisdição territorial será internacionalmente responsável por suas ações¹²⁷. De qualquer forma, Kotzur assinala que, acerca da Responsabilidade Internacional dos Estados, proposto pela Comissão de Direito Internacional da ONU, subscreve-se em seu art. 19, § 3º, concernentes à proteção universal dos Direitos Humanos, considera-se condutas ilícitas dos Estados e, portanto, lançar alguma luz sobre os conteúdos de normas de *jus cogens*¹²⁸:

a) uma violação grave de uma obrigação internacional de importância essencial para a manutenção da paz ou da segurança internacional, como a que proíbe a agressão; b) uma violação grave de uma obrigação internacional de importância essencial para a salvaguarda do direito à livre determinação dos povos, como a que proíbe o estabelecimento ou a manutenção, pela força, de uma dominação colonial; c) uma violação grave e em grande escala de uma obrigação internacional de importância essencial para a salvaguarda do ser humano, como as que proíbem a

¹²⁵ FERRAJOLI, Luigi; MANERO, Juan Ruiz. **Dos modelos de constitucionalismo**. Madrid: Editorial Trotta, 2012.

¹²⁶ KOTZUR, Markus. **De la soberanía al derecho constitucional común**: palabras clave para um diálogo europeo-latinoamericano. Trad. de Héctor Fix-Fierro. México: UNAM, 2011.

¹²⁷ TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. **Tratado de direito internacional dos direitos humanos**. VII. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1999.

¹²⁸ Jus Cogens Internacional: Normas que, segundo a Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados de 1969, se sobrepõem à autoridade da vontade dos atores de Direito Internacional, e que devido ao seu caráter de fundamentalidade não podem ser derogadas quer por tratados, quer por costumes ou princípios gerais de Direito Internacional.

escravidão, o genocídio e o apartheid; e d) uma violação grave de uma obrigação internacional de importância essencial para a salvaguarda e a proteção do meio ambiente humano, como as que proíbem a contaminação maciça da atmosfera ou dos mares¹²⁹.

Não obstante, a aplicação das normas de *jus cogens* se estabelece de forma especial nos dias de hoje. Trata-se de normas que vão ceder legitimidade e validade as outras normas de Direito Internacional, operando como uma forma de controle da legalidade supranacional. Para Stelzer¹³⁰ estariam mais próximo do que se conhece como o cerne das normas constitucionais internas ou “clausulas pétrea”, conduzida ao plano mundial.

Seja como for, é notório o papel decisivo dos valores recomendados pelo *jus cogens* na composição de normas jurídicas capazes de regulamentar as mais distintas decisões de política internacional. Quer conferindo limites, quer, até mesmo, conduzindo-as para determinados objetivos, especialmente àqueles concernentes aos Direitos Humanos, que são universais, indivisíveis, interdependentes e inter-relacionados¹³¹; não mais se apresentava satisfatório resolver os casos, sempre difíceis, de restrições e colisões de direitos fundamentais com os métodos clássicos de resolução dos conflitos normativos típicos.

A legislação sobre direitos humanos também impõe responsabilidade individual por algumas violações dos direitos humanos e outros atos designados como crimes de direito internacional. Essas ofensas exigem que o estado em que

¹²⁹ KOTZUR, Markus, 2011, p. 134.

¹³⁰ STELZER, Joana. O fenômeno da transnacionalidade da dimensão jurídica. In: CRUZ, Paulo Márcio. STELZER, Joana. **Direito e transnacionalidade**. Curitiba: Juruá, 2011.

¹³¹ “All human rights are universal, indivisible, interdependent and interrelated. All human rights and fundamental freedoms in this Declaration must be treated in a fair and equal manner, on the same footing and with the same emphasis. At the same time, the realization of human rights must be considered in the regional and national context, bearing in mind different political, economic, legal, social, cultural, historical and religious backgrounds”. ASSOCIATION OF SOUTHEAST ASIAN NATIONS – ASEAN. **Human Rights Declaration**. Phnom Penh, Cambodia: ASEAN Statement & Communiqués, 19 November 2012. Disponível em: <<https://asean.org/asean-human-rights-declaration/>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

se encontra o infrator tente ou extradite o indivíduo e, em alguns casos, pode permitir que seja processado perante um tribunal internacional¹³².

Daqui pode emergir o princípio de que o respeito pelos direitos humanos se aplica a todas as relações sociais localmente, regionalmente e globalmente. Assim, de acordo com Ferrajoli, embora a lei de direitos humanos positiva geralmente lide com a ação ou omissão do Estado, a base teórica e positiva está lá para aplicar garantias de direitos humanos a atores não-estatais¹³³.

Na visão de Guimarães¹³⁴, a Transnacionalidade pode ampliar os direitos humanos, levando a benefícios econômicos e consequentes liberdades políticas. As contribuições positivas da globalização levaram até à proposta de que ela seja aceita como um novo direito humano. Ademais,

Em geral, prevê um aumento significativo no bem-estar global decorrente da globalização, aumentando indiretamente a obtenção das condições econômicas necessárias para os direitos econômicos e sociais. Maior disponibilidade e alocação mais eficiente de recursos, produção mais aberta e competitiva e governança aprimorada podem levar a um crescimento mais rápido e, a mais direitos¹³⁵.

Além disso, conforme exemplifica o autor¹³⁶, são expressos os direitos econômicos e sociais com uma dimensão mais coletiva, como o direito a um padrão de vida adequado, direitos à alimentação adequada, moradia, saúde e educação, para o desenvolvimento e para aproveitar os benefícios do progresso científico e suas aplicações. Outro fator que tem sido notável na sua influência sobre o crescimento desses direitos que tratam da solidariedade é a interdependência que exigem, em suma, participação em processos de cooperação internacional.

¹³² ASSOCIATION OF SOUTHEAST ASIAN NATIONS – ASEAN. **Human Rights Declaration**. Phnom Penh, Cambodia: ASEAN Statement & Communiques, 19 November 2012. Disponível em: <<https://asean.org/asean-human-rights-declaration/>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

¹³³ FERRAJOLI, Luigi; MANERO, Juan Ruiz. **Dos modelos de constitucionalismo**. Madrid: Editorial Trotta, 2012.

¹³⁴ GUIMARÃES, Isaac Sabbá. **Globalização, transnacionalidade e os contornos de uma democracia da pós-modernidade**. Revista da Faculdade de Direito do Sul de Minas, vol. 28, p. 129-151, 2012.

¹³⁵ GUIMARÃES, Isaac Sabbá, 2012, p. 134.

¹³⁶ GUIMARÃES, Isaac Sabbá, 2012, p. 134-135.

Como consequência dessa mudança global, considera-se que os direitos de terceira geração são direitos, os quais enfatizam a necessidade de cooperação internacional e que basicamente tem uma influência sobre os aspectos coletivos desses direitos, revelam a necessidade urgente de tomar decisões e de realizar ações conjuntas no âmbito da comunidade internacional, não só na esfera dos estados-nação¹³⁷.

Não obstante a compreensão do Direito como um fenômeno que busca regular a vida em sociedade, Peter Haberle, aduz que respondendo a ansiedades e pacificando conflitos, sua ligação moderna com o Estado - entidade política e jurídica, territorial e soberana – o Direito faz a ideia de estabelecer uma Justiça transnacional, da qual há exigências de que, por muito tempo, extrapolem as fronteiras territorial e jurisdicional, estabelecidas pelo Estado-nação¹³⁸. Essas condições permitiram que as relações humanas se tornassem globais, levando ao surgimento de uma sociedade global e revelando a obsolescência das chamadas instituições internacionais ou supranacionais.

A principal diferença entre o modelo tradicional de Estado de Direito e o – que se propõe chamar de – modelo de Estado Transnacional repousa na distinta forma de idear os direitos fundamentais nos dois contextos. No modelo clássico representou importante avanço para a proteção dos direitos fundamentais, contudo, já se revelava insuficiente para enfrentar as situações complexas apresentadas pela sociedade¹³⁹.

Com base nas ideias neoliberais de livre concorrência no mercado, há uma forte tendência hegemônica de capital que provoca, como subproduto, a exclusão social, a concentração da riqueza, o aumento da pobreza, que constituem sua origem e fizeram o mundo chegar a atual realidade social, política e legal. O fenômeno da globalização também tem as maiores características notáveis do

¹³⁷ FARIA, José Eduardo. **Direito e globalização econômica: implicações e perspectivas**. São Paulo: Malheiros, 2010.

¹³⁸ HÄBERLE, Peter. **El estado constitucional**, trad. Hector Fix-Fierro. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.

¹³⁹ GUIMARÃES, Isaac Sabbá. **Globalização, transnacionalidade e os contornos de uma democracia da pós-modernidade**. Revista da Faculdade de Direito do Sul de Minas, vol. 28, p. 129-151, 2012, p. 135.

enfraquecimento dos Estados-nação como: não-territorialidade e livre mercado como sua força motriz¹⁴⁰.

Paulo Márcio Cruz, de forma aclaradora em seus estudos legitima que a Transnacionalidade do Direito Humano à Água nasce no contexto da Globalização, devido ao enfraquecimento do Estado-nação que se retira do centro das relações internacionais, emergindo novas relações que permeiam as fronteiras dos Estados-nações por novos agentes desconhecidos até então no cenário mundial, sobretudo nas relações em que os interesses do desenvolvimento e da exploração à atividade econômica empreendedora está entrelaçada, aliada ao forte crescimento científico e tecnológico, encurtando distancias e se tornando possível, por exemplo, em tempo real, comunicação e facilitação de cargas e pessoas, permitindo assim a formação de espaços sociais e os chamados regulamentos transnacionais¹⁴¹.

Gabriel Real Ferrer, elucida que os "direitos humanos internacionais", ou seja, os direitos humanos como sujeitos do direito internacional e da política, devem ser distinguidos dos direitos individuais nas sociedades nacionais sob os sistemas jurídicos nacionais, mas os dois não são independentes na lei ou na política. O sistema internacional aceita os direitos humanos como direitos que, de acordo com princípios morais acordados, o indivíduo deve gozar sob o sistema constitucional-legal de sua sociedade¹⁴².

A função múltipla dos direitos fundamentais, já expressada por Jellinek desde o final do século XIX, despontou de forma mais intrincada quando as circunstâncias jurídico-subjetivas incidiram de meras condições de "direitos

¹⁴⁰ ORSELLI, Helena Maria Zanetti de Azeredo. Importância do Planejamento e da Execução de Políticas Públicas pelo Estado Brasileiro, voltadas ao alcance do Bem Comum, no cenário da globalização econômica. In: PASOLD, Cesar Luiz (Coord.). **Primeiros ensaios de teoria do estado e da constituição**. Curitiba: Juruá, 2010.

¹⁴¹ CRUZ, Paulo Márcio; SIRVENT, José Francisco Chofre. Ensaio sobre a necessidade de uma teoria para a superação democrática do estado constitucional moderno. In: CRUZ, Paulo Márcio. **Da soberania à transnacionalidade: democracia, direito e Estado no século XXI**. Itajaí: Universidade do vale do Itajaí, 2011.

¹⁴² FERRER, Gabriel Real. **Sostenibilidad, transnacionalidad y trasformaciones del derecho**. Artigo ofertado pelo autor no Seminário de Engenharia Transnacional e Sustentabilidade, no Programa de Mestrado em Ciência Jurídica. Área de concentração: Fundamentos do Direito Positivo. Linha de pesquisa: Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade da Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI, em 24 e 25 de setembro de 2012.

individuais e coletivos para direitos individuais homogêneos e difusos”. O desenvolvimento de novos papéis dos direitos fundamentais deu origem a um problema de natureza basicamente hermenêutica, pois se encontrava vinculado, por meio da interpretação, na congregação de novos conteúdos a normatização dos direitos fundamentais¹⁴³.

Os direitos humanos internacionais precisam ser erguidos a serviço de uma dimensão global, transnacional, e atender às necessidades das demandas que unem todos os seres humanos em uma única grande sociedade global. Cruz explica que o que é atualmente visto por meio do questionamento da entidade política Estado-nação, tendo em vista o transbordamento das fronteiras territoriais devido ao processo de não somente econômico, mas a globalização de caráter social combinada com o avanço científico e tecnológico, permite, entre os outros fatores, verificar a diminuição das distâncias, a comunicação em tempo real, o acesso à informação, a realização de pedidos (sejam interesses ou aspirações humanas, sociais, culturais ou econômicas), o que também transcende limites territoriais do Estado-nação, exigindo adequação¹⁴⁴.

Para Marcelo Neves, a perspectiva objetiva dos direitos fundamentais, nesse contexto, é consequência natural do processo de universalização da sociedade contemporânea. No viés humano, somos todos participantes de uma única raça, independentemente de sermos preto ou branco, com diferentes línguas e diferentes costumes culturais. Nós todos temos necessidades básicas e limitações que nos fazem depender de condições mínimas para manter a vida, independentemente da “nação / território” em que vivemos¹⁴⁵.

Considerando essa realidade e o fato de que os fenômenos da globalização e da transnacionalização têm provocado mudanças em vários aspectos da vida humana, principalmente pela intensificação das relações

¹⁴³ MARÇAL, Julia Dambrós; FREITAS, Riva Sobrado de. **O transconstitucionalismo como meio de fortalecimento do sistema interamericano de direitos humanos e constitucional dos estados latino-americanos**. Unoesc Internacional Legal, Chapecó, vol. 2, nº 1, p. 215-230, 2013.

¹⁴⁴ MIGLINO, Arnaldo; CRUZ, Paulo Márcio. **Possibilidades para a transnacionalidade democrática**. Revista do Direito UNISC, Santa Cruz do Sul, nº 44, p. 3-26, jul/dez., 2010.

¹⁴⁵ NEVES, Marcelo. **(Não) solucionando problemas constitucionais: transconstitucionalismo além de colisões**. Lua Nova, São Paulo, vol. 93, p. 201-233, 2014.

humanas que surgiram em seu seio, resultando em um sério golpe para organizações políticas e jurídicas focadas na regulação e governança interna das relações sociais, ou, quando percebidas por uma perspectiva externa (além das fronteiras).

O surgimento de novos atores e poderes transnacionais per se, de acordo com a lição de Stelzer¹⁴⁶, torna oportuno e necessário discutir o estabelecimento de um sistema de Direito Transnacional, que vai além da representação de classes, mas que possibilita a democratização das relações entre os Estados, com base na cooperação e na solidariedade, para assegurar a construção de bases e estratégias de governança, de regulação e intervenção transnacionais. De acordo com o ilustre Ferrajoli:

A linguagem normativa transnacional se declara mais como um motor de “convergências” e “diálogos” do que de diferenças: a retórica do cosmopolitismo esconde a conotação imperativa da lei global, aproveitando a ausência de um aparato de poder público ao qual atribuir a função Coercitiva e presumida posição igualitária de sujeitos se pararmos de pensar em lei de acordo ao esquema formal em que foi representado a partir da era moderna e, em vez disso, examinar o seu conteúdo com uma abordagem pragmática, será evidente que é em o nível global que “partida constituinte” é movimento¹⁴⁷.

Em vista dessa realidade, mas com posição ativa sobre as oportunidades que ela também implica, Cruz e Bodnar¹⁴⁸ ensinam sobre a urgência de criar novas estratégias globais de governação, regulação e intervenção, baseada num paradigma de aproximação entre os povos e culturas, e reflexiva do cidadão na gestão política, econômica e social, que irá configurar um novo projeto de civilização, revolucionário e estratégico para o futuro, baseado em a consciência crítica sobre a finitude dos bens ambientais e sobre a responsabilidade conjunta da proteção global e na defesa e melhoria contínua de toda a comunidade da vida e dos elementos que lhe dão sustento e viabilidade.

¹⁴⁶ STELZER, Joana. O fenômeno da transnacionalidade da dimensão jurídica. In: CRUZ, Paulo Márcio. STELZER, Joana. **Direito e transnacionalidade**. Curitiba: Juruá, 2011.

¹⁴⁷ FERRAJOLI, Luigi; MANERO, Juan Ruiz. **Dos modelos de constitucionalismo**. Madrid: Editorial Trotta, 2012. P. 20-21.

¹⁴⁸ CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade**. Itajaí: UNIVALI, 2012.

De acordo com Neves, esta realidade aponta para a necessidade urgente de empreender e executar a politização e jurisdicionalização do fenômeno da globalização e da transnacionalidade, a fim de formar uma nova dimensão política, legítima e democrática, a partir da qual uma nova dimensão jurídica também se origina para proteger a multiplicidade de interesses e relações que constituem a sociedade mundial contemporânea que estabelece uma efetiva Justiça, especialmente ao que concerne ao direito humano e ao acesso a água¹⁴⁹.

Os direitos humanos constituem um conjunto de valores objetivos, com fins diretivos da ação positiva, não só como garantias de interesses individuais. Compõem a função axiologicamente vinculada, evidenciando que o exercício dos direitos subjetivos individuais está condicionado ao seu reconhecimento, seja pela comunidade nacional, seja internacional, para a qual eles se projetem e da qual não possam ser dissociados, de uma responsabilidade coletiva (transnacional) pela constituição e concretização dos direitos humanos a disponibilidade da água.

Nesse sentido a água como essencialmente vital, no que tange a sua disponibilidade, necessita de uma gestão multifacetada sendo fundamental a possibilidade de cumprimento de uma agenda internacional, conforme se passa a elucidar de acordo com os objetivos do desenvolvimento sustentável.

1.4 ÁGUA COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL EM CUMPRIMENTO A UMA AGENDA TRANSNACIONAL: A AGENDA 2030

A necessidade de existência de uma Agenda Internacional de cumprimento para o desenvolvimento sustentável, é por si só, a resposta que fundamenta a necessidade do Direito Transnacional para regulamentação do direito de interesses de bem comum.

Primeiramente, é importante ter claro que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma coleção de 17 metas globais

¹⁴⁹ NEVES, Marcelo. **(Não) solucionando problemas constitucionais: transconstitucionalismo além de colisões**. Lua Nova, São Paulo, vol. 93, p. 201-233, 2014.

estabelecidas pela Assembleia Geral das Nações Unidas. Os ODS são parte da Resolução 70/1 da Assembleia Geral das Nações Unidas: “Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, aqui abordado como a Agenda 2030.¹⁵⁰

Como um conceito basilar de uma era, o desenvolvimento sustentável, a partir dos objetivos da Agenda 2030, são os guias cernes de uma comunidade internacional. Neste sentido, Jeffrey Sachs expõe que:

El desarrollo sostenible es un concepto básico para nuestra era. Es tanto una forma de entender el mundo como un método para resolver los problemas globales. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) guiarán la diplomacia económica mundial de la próxima generación.^{151;152}

Sendo assim, a comunidade internacional tem como anseio mudar uma era com o desenvolvimento sustentável, nesse sentido Benson e Craig no que tange ao conceito operacional aduzem que:

reflects a broader societal goal of how economic and social development should proceed—namely, with sufficient consideration of the environment and natural resources to assure the continuing availability of natural capital and other ecological amenities. The international community embraced sustainable development at the 1992 UN Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro, incorporating it into both the Rio Declaration and Agenda 21. The pursuit of sustainable development has occurred in an emerging climate change era.^{153;154}

¹⁵⁰ UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. United Nations Sustainable Development knowledge platform. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>>

¹⁵¹ O desenvolvimento sustentável é um conceito básico para nossa época. É uma forma de compreender o mundo e um método para resolver problemas globais. Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) guiarão uma diplomacia econômica global da próxima geração (Tradução livre).

¹⁵² SACHS, Jeffrey D. **La era del desarrollo sostenible**. Nuestro futuro está en juego: incorporemos el desarrollo sostenible a la agenda política mundial. Traducido por Ramon Vilà. Barcelona: Ediciones Deusto, 2014, p. 17.

¹⁵³ reflete um objetivo social mais amplo de como o desenvolvimento econômico e social deve prosseguir, ou seja, com consideração suficiente do meio ambiente e dos recursos naturais para garantir a disponibilidade contínua de capital natural e outras amenidades ecológicas. A comunidade internacional abraçou o desenvolvimento sustentável na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente de 1992 e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, incorporando-o tanto à Declaração do Rio e Agenda 21. A busca pelo desenvolvimento sustentável ocorreu em um clima emergente mudar era (Tradução livre).

¹⁵⁴ BENSON, Melinda Harm; CRAIG, Robin Kundis. **The End of Sustainability**. Society and Natural Resources, 0:1–6, 2014, p. 02.

Como visto, fato é que a necessidade de mudanças nas tradicionais formas de gestão das políticas da água, mediante a incorporação de preocupações próprias do desenvolvimento sustentável, entrou na agenda dos governos de diversos países do mundo a partir da realização da Rio-92¹⁵⁵.

Deste então, a consideração de princípios da sustentabilidade passou a ser um novo paradigma para gestão de políticas ambientais, inclusive no que diz respeito à água. A incorporação das preocupações implicava em uma evolução na gestão, que passaria a ser baseada em políticas amplas, em arranjos institucionais efetivos e em incentivos para uso eficiente e sustentável da água para diversos fins¹⁵⁶.

De acordo com Henrique Leff, a oferta gratuita de recursos naturais pela natureza e a crença de sua capacidade ilimitada de recuperação frente às ações exploratórias contribuiu para uma postura descomprometida com a proteção e com o equilíbrio ecológico¹⁵⁷. Cotidianamente, diversos são os exemplos de desperdício e despreocupação, como escovar os dentes com a permanência da torneira aberta; lavagem de ruas e calçadas com jatos d'água ("vassoura hidráulica"), lavagem de veículos com água tratada, o uso de válvulas sob pressão nas descargas dos vasos sanitários; o despejo das águas servidas de banho e lavagens em geral, sem a preocupação com a racionalização de consumo e/ou reuso. Por outro lado, a indústria tem percebido, cada vez mais, a indissociabilidade entre a conservação dos recursos naturais e a ecoeficiência ambiental. É preciso que esta inter-relação seja, assimilada e internalizada na prática diária de cada cidadão¹⁵⁸.

O meio ambiente é formado, dentro de uma visão simplificada, pelo solo, água e ar. Estes meios interagem sinergicamente entre si, significando que o

¹⁵⁵ BRIZ, Esther María Sánchez. **Perspectiva histórica das políticas hidráulicas no Brasil e na Espanha**. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

¹⁵⁶ BECKER, D. F. (org.). **Desenvolvimento Sustentável: necessidade ou possibilidade?** 4ª ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002. p. 22.

¹⁵⁷ LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012, p. 35.

¹⁵⁸ AIT-KADI, M. **Water for development and development for water: realizing the sustainable development goals (SDGs) vision**. Aquatic Procedia, v. 6, p. 106-110, 2016. p. 108.

resíduo descartado no solo, por exemplo, mais dia menos dia irá contaminar as reservas de água e o ar. Ademais, a decomposição dos resíduos descartados nos rios, que origina substâncias tóxicas, pode atingir outros locais distantes da fonte poluidora, ampliando assim os danos da contaminação para o meio ambiente¹⁵⁹.

Agrega-se a isso o fato de que 1,7 bilhão de pessoas, ou um terço da população do mundo em desenvolvimento, vivem em países que se confrontam com a escassez do suprimento de água (ou seja, consomem mais de 20% da sua oferta de água renovável a cada ano). O “acesso limitado à água enfraquece as perspectivas de desenvolvimento de muitos países, e os conflitos causados pela utilização e distribuição da água são uma causa potencial de disputas internacionais”¹⁶⁰.

Com esse arcabouço, as constituições dos estados territoriais dependem necessariamente de um *demos comum*, que, em outros contextos, são usadas como ferramentas de paz internacional e, ao mesmo tempo, buscam criar um nomos compartilhado que pode constituir uma política capaz de executar funções além das fronteiras. Embora a soberania nacional permaneça legitimamente enraizada nas decisões democráticas e na vontade popular daqueles que vivem em uma entidade territorial pré-definida, a constituição nacional fornece a base última de legitimidade legal para governança e assim define e limita a força interna do direito internacional.

Contudo, segundo Miglino e Cruz, os sistemas de 'lei' global, propriamente ditos, são estabelecidos onde os participantes e observadores codificam obrigações normativas em termos da divisão binária legal / ilegal, com alguma forma de infraestrutura legal, e, para julgar conformidade. Logo, o déficit democrático que resulta da globalização e da fragmentação das funções de governança, surgiu na literatura sobre a democratização da governança global que pode em linhas gerais¹⁶¹.

¹⁵⁹ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997, p. 161.

¹⁶⁰ NOVAES, W. **A década do impasse: da Rio-92 à Rio+10**. São Paulo: Estação Liberdade, 2002. p. 11.

¹⁶¹ MIGLINO, Arnaldo; CRUZ, Paulo Márcio. **Possibilidades para a transnacionalidade democrática**. Revista do Direito UNISC, Santa Cruz do Sul, nº 44, p. 3-26, jul/dez., 2010.

A presença de uma sociedade civil internacional, que vê o mundo como um horizonte participativo, tornou-se um fato que as classes políticas internacionais têm que levar em conta. Deste ponto de vista, o debate insere-se na qualidade deliberativa dos atores da sociedade civil global, que poderá contribuir para o surgimento de uma esfera pública global necessária para a definição de governança democrática global.

A justificativa para o fortalecimento da soberania, para uma confederação de estados democráticos, ou a replicação de instituições estatais em nível global não reconhecem e acomodam a natureza existente da governança global, que opera sem fronteiras jurisdicionais claramente definidas ou sem uma estrutura constitucional abrangente¹⁶².

A respeito do direito e a globalização, destaca sobre “governança global” que investiga a transformação da lei em face da erosão do poder estatal e da descentralização das atividades econômicas transfronteiriças, Boaventura de Sousa Santos e César A. Rodríguez Garavito¹⁶³, registram:

La perspectiva de la gobernanza nos trae a la memoria las preocupaciones de los pragmatistas sociales y de los realistas jurídicos estadounidenses acerca de la ingeniería social que inspiró la primera generación de académicos y practicantes del movimiento «derecho y desarrollo» en los años sesenta. Por otro lado, los académicos de la hegemonía, a su vez, se apoyan en una rica tradición de teoría social crítica del derecho, que incluiría autores como Marx en el pasado o Bourdieu y Foucault en el presente, para mostrar la contribución del derecho a la resistencia y también la persistencia de la dominación al interior y más allá de las fronteras nacionales. Pero como se explicará después, al destacar el momento de la hegemonía dejan a un lado el de la contra hegemonía, que al menos desde Gramsci ha venido ocupando el centro de la teoría social crítica (2007, p. 11)¹⁶⁴.

¹⁶² CRUZ, Paulo Márcio. **Repensar a democracia**. Miolo Revista, vol. 15, p. 44-99, 2009. p. 32.

¹⁶³ SANTOS, Boaventura de Sousa; GARAVITO, César A. Rodríguez (eds). **El derecho y la globalización desde abajo - Hacia una legalidad cosmopolita**. Rubi (Barcelona): Anthropos, 2007, p. 11.

¹⁶⁴ A perspectiva de governança nos lembra as preocupações dos pragmatistas sociais e realistas jurídicos americanos sobre engenharia social que inspiraram a primeira geração de acadêmicos e profissionais do movimento "direito e desenvolvimento" na década de 1960. Por outro lado, os acadêmicos da hegemonia, por sua vez, contam com uma rica tradição da teoria social crítica do direito, que incluiria autores como Marx no passado ou Bourdieu e Foucault no presente, para mostrar a contribuição do direito à resistência e também a persistência do domínio dentro e fora das fronteiras nacionais. Mas, como será explicado mais adiante, ao destacar o momento da hegemonia, eles deixam de lado a contra-hegemonia, que pelo menos desde Gramsci ocupa o centro da teoria social crítica SANTOS, Boaventura de Sousa; GARAVITO, César A. Rodríguez

Conforme Edgar Morin, para serem reguladores ativos, torna-se necessário demonstrar para as sociedades democráticas a inclusão dos interesses e perspectivas daqueles sujeitos ao regime, mecanismos institucionalizados para assegurar a representação de diversidade de perspectivas nos procedimentos legislativos; tomada de decisão após deliberações fundamentadas; adoção de regulamentos compatíveis com as normas internacionais de direitos humanos¹⁶⁵.

A legitimidade democrática para o direito na era moderna, de acordo com Donnelly, depende de uma comunidade internacional de estados democráticos (deliberativos) para as atividades reguladoras globais de atores não estatais; e a aceitação de cada sistema jurídico (autônomo) de que deveria estruturar suas relações com outros sistemas legais por referência à ideia de autoridade democrática, levando em conta as lições do construtivismo e da escolha racional. O desafio é encontrar o pluralismo aplicável para a democracia, partindo-se da proposição de que “democracia” seja um valor civilizatório¹⁶⁶.

Quanto aos fundamentos voltados às sociedades democráticas, o direito internacional interage com o direito constitucional democrático e territorial, descrevendo a reciprocidade de direitos individuais, destinada a permitir o reconhecimento de outras normas internacionais dentro dos sistemas constitucionais, proporcionando garantias adequadas de atender às necessidades e padrões de um País¹⁶⁷. Como referem Santos e Garavito¹⁶⁸:

[...] la «brecha regulatoria» de la economía global se deriva de la divergencia entre el derecho y los actuales procesos económicos. Semejante divergencia es el resultado de las diferentes escalas o niveles en los cuales operan las actividades económicas globales y las legislaciones estatales nacionales, y de las dificultades que los Estados-nación afrontan cuando desean aplicar su lógica reguladora jerárquica a

(eds). **El derecho y la globalización desde abajo - Hacia una legalidad cosmopolita**. Rubi (Barcelona): Anthropos, 2007 (Tradução Livre).

¹⁶⁵ MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2003.p. 64.

¹⁶⁶ DONNELLY, Jack. **The social construction of international human rights**. Relaciones Internacionales, n. 17, jun. 2011. p. 1.

¹⁶⁷ GOMES, Luiz; MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. **Direito supraconstitucional: do absolutismo ao estado constitucional e humanista de direito**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. p. 14.

¹⁶⁸ SANTOS, Boaventura de Sousa; GARAVITO, César A. Rodríguez (eds). **El derecho y la globalización desde abajo- Hacia una legalidad cosmopolita**. Rubi (Barcelona): Anthropos, 2007. p. 12.

las industrias cuyos sistemas de producción globalizados se cimientan en una combinación del mercado con una lógica organizativa de funcionamiento en redes (2007, p. 12)^{169,170}.

Deste modo, de acordo com o que se extrai dos ensinamentos de Jessup, ainda que se queira recorrer aos padrões clássicos de soberania, é imprescindível destacar que a própria atuação do Estado quando condescende ao direito internacional se traduz na manifestação da sua atividade soberana. Desta feita, a elaboração - e a adesão - de tratados internacionais pode ser vista como "a sua plena manifestação, pois a celebração de um tratado é precisamente um dos mais importantes exercícios de soberania por parte do Estado"¹⁷¹.

Disso se infere que a eventual alegação de competência específica dos Estados ou mesmo de violação da sagrada soberania estatal no campo da proteção dos direitos humanos se encontra terminantemente ultrapassada. Tudo isso porque a soberania já não pode mais ser sustentada como um conceito que se oponha às modificações de uma nova ordem internacional, sobretudo diante das formas de solidariedade, humanidade e dos direitos humanos nos diferentes Estados, tal como da experiência de universalização e mundialização que os direitos humanos propõem e constituem como atributo inalienável de todos os povos, inaugurando o seu direito imprescritível à autodeterminação e pertencendo ao substrato social (e, portanto, não ao Estado).¹⁷²

Por outro lado, é possível dizer que um conceito mais condizente com a realidade contemporânea é o que abarca a cooperação internacional dos Estados em benefício de finalidades comuns, na qual o direito internacional tenta restringir

¹⁶⁹ A "lacuna regulatória" da economia global decorre da divergência entre a lei e os processos econômicos atuais. Essa divergência é o resultado das diferentes escalas ou níveis nos quais as atividades econômicas globais e as leis estaduais nacionais operam e as dificuldades que os estados-nação enfrentam quando desejam aplicar sua lógica regulatória hierárquica a indústrias cujos sistemas de produção globalizados eles são baseados em uma combinação do mercado com uma lógica organizacional de operação de rede.

¹⁷⁰ SANTOS, Boaventura de Sousa; GARAVITO, César A. Rodríguez (eds). **El derecho y la globalización desde abajo - Hacia una legalidad cosmopolita**. Rubi (Barcelona): Anthropos, 2007, p. 12. (Tradução Livre).

¹⁷¹ JESSUP, Philip C. **Direito Transnacional**. Tradução de Carlos Ramires Pinheiro da Silva. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1956. p. 77-78.

¹⁷² FURLAN, Fernando de Magalhães. **Integração e soberania: o Brasil e o Mercosul**. São Paulo: Aduaneiras, 2004, p. 79.

o comportamento hegemônico abusivo por determinados estados, cujas ressalvas são semelhantes às da constituição, nas quais buscam, independentemente da reciprocidade, disseminar normas e ações que posterguem os direitos humanos.

Como explicam Steiner, Alston e Goodman,¹⁷³ a consubstancialidade entre o Estado e direito internacional é construída sobre a noção de Estado, baseado no princípio central da soberania, mas o compromisso com a Declaração Universal dos Direitos do Homem, a Carta das Nações Unidas, a Declaração e Programa de Ação de Viena e outros instrumentos internacionais de direitos humanos sobrepõem a territorialidade¹⁷⁴.

No mesmo tema Bobbio¹⁷⁵ explica que:

É uma realidade político-jurídica que se evidencia no fato de que não se podem evocar os direitos soberanos para explicar qualquer descumprimento de acordos internacionais em matéria de direitos humanos. O reconhecimento das obrigações *erga omnes* por todos os sujeitos do Direito Internacional busca garantir o interesse público internacional, cujas obrigações, se traduzem na relação de todos os Estados vinculados pela norma e, não bilateralmente em relação a cada Estado. Assim, essas obrigações encontram-se vinculadas ao respeito em relação a todos os outros Estados sujeitos à norma que a estabelece.

Portanto, a soberania, em seu conceito contemporâneo, é balizada pelo direito, sendo que na esfera internacional, tal direito é o próprio direito internacional, e no que concerne a este estudo, a construção político jurídica como valor civilizatório em uma democracia transnacional. Denota-se que os Estados Democráticos efetivam-se no processo de democratização, inclusive no sistema internacional, como aduziu Norberto Bobbio¹⁷⁶, o qual complementa que, “todas as fórmulas ideais, também pertencem não à esfera do ser, mas à esfera do dever ser”. A ideia central dessa abordagem é que, em vez de tratar a democracia como um conjunto idealizado de instituições que precisam ser induzidas para além do

¹⁷³ STEINER, Henry J; ALSTON, Philip; GOODMAN, Ryan. **International human rights in context: law, politics, morals**. 3. Ed. New York: Oxford University Press, 2007. p. 295.

¹⁷⁴ STEINER, Henry J; ALSTON, Philip; GOODMAN, Ryan. **International human rights in context: law, politics, morals**. 3. Ed. New York: Oxford University Press, 2007, p. 295.

¹⁷⁵ BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. 7ª tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, p. 136-138.

¹⁷⁶ BOBBIO, Norberto. **O futuro da democracia**. Tradução: NOGUEIRA, Marco Aurélio. São Paulo: Paz e Terra, 2000, p. 13.

Estado, é preciso pensar sobre os princípios fundamentais que a democracia exige sob as condições existentes.

Esses valores podem abarcar inclusão, igualdade, controle popular, transparência, responsabilidade, deliberação, etc. Esses valores devem ser buscados em diferentes locais institucionais por vários atores em um processo em andamento. Não exige nenhum ponto final específico para trabalhar. Nesse pensamento, igualdade política, participação e representação como valores-chave, pela busca de responsabilidade, deliberação e contestação em diferentes espaços, em que as ordens jurídicas globais realmente permitam que esses valores venham à tona¹⁷⁷.

Por conseguinte, a água como elemento fundamental em cumprimento a uma Agenda Transnacional a Agenda 2030 tem total relevância, uma vez que para que se caminhe em direção a possibilidade de alcançar os 17 ODS, é fundamental que se trabalhe a sustentabilidade dos bens comuns, sendo a água elemento vital no que tange à essência da vida, além dos objetivos atrelados especificamente a água potável (ODS6) e produção e consumo (ODS 12), todos os demais são interligados e dependentes de uma forma ou de outra da água. Isto posto, considerando que a água atravessa as fronteiras estatais e é um direito fundamental, passa-se para o aporte do direito transnacional para a água.

¹⁷⁷ DE BÚRCA, Grainne. **Developing democracy beyond the state**. Columbia Journal of Transnational Law, v. 46, n. 2, p. 101–158, 2008, p. 101-102.

CAPÍTULO 2

O DIREITO TRANSNACIONAL PARA A ÁGUA

Diante das considerações feitas acerca do fenômeno global, do qual emergiu uma sociedade abarcada por riscos e por incertezas, pretende-se neste segundo capítulo expor o direito transnacional como alternativa para diversas relações transnacionais, no sentido de conferir efetividade para normas que envolvem o direito à água.

Inicialmente, tecem-se determinadas considerações sobre o fenômeno da transnacionalidade, entendido como sendo uma das facetas da globalização. Fala-se sobre os seus elementos, significado, asseverando a importância dos Tratados neste expediente de proteção da Natureza. Posteriormente, faz-se um elenco dos principais Pactos sobre a água.

De maneira sequencial se estuda a Cooperação, na qualidade de princípio, a partir da exposição de dados sobre a utilização de água, sua poluição e escassez. Por fim, encerrando este capítulo, verifica-se a importância do direito transnacional no que tange à efetividade das normas internacionais ambientais sobre a água.

2.1 DIREITO TRANSNACIONAL E SUA RELAÇÃO COM A ÁGUA

No campo do direito e da responsabilidade transnacional, um dos princípios orientadores do direito contemporâneo é a igualdade soberana. Esse princípio não indica falta de interação e interdependência de Estados, uma vez que nenhum Estado pode existir e se desenvolver isoladamente da comunidade mundial. Este argumento pode ser vislumbrado em Vagts (teoria do processo transnacional), Koh (processo legal transnacional), assim como em Calliess e Zumbansen (direito transnacional como proposição metodológica) e ainda em Gaillard (método transnacional).

Ao dissertar sobre a obra de Jessup, o autor Detlev Vagts¹⁷⁸ destaca três elementos caracterizadores do direito transnacional: i) assuntos que transcendem as fronteiras nacionais; ii) assuntos nos quais não há uma distinção clara entre o público e o privado; e iii) assuntos com fontes abertas e flexíveis, além das tradicionais, listadas no art. 38 do Estatuto da Corte Internacional de Justiça, incluindo, por exemplo, *soft laws*. Importante ressaltar que o autor não se preocupa apenas com as leis e normas, mas com o comportamento adotado pelos atores que se engajam em práticas transnacionais, buscando desenvolver um quadro conceitual para a compreensão de problemas envolvendo um ou mais sistemas jurídicos. Pode-se dizer que surge, nesse ponto, uma preocupação que vai além do conteúdo do direito em si, posto que considera a forma como surge e também como se desenvolve observando o comportamento dos atores engajados na prática transnacional.

O conceito de Koh¹⁷⁹ não é simplesmente descritivo, mas inclui o processo normativo, com uma abordagem de como esse direito transnacional é formado e guia as interações futuras. Esse processo é regido por uma pluralidade de normas que se entrelaçam e que não são tradicionais, não são apenas estatais,

¹⁷⁸ VAGTS, Detlev F. **Transnational business problems**. New York: The Foundation Press, 1986. p. 31-32.

¹⁷⁹ KOH, Harold Hongju. **Transnational legal process**. Nebraska Law Review, v. 75, p. 181-206, 1996. p. 184.

são dinâmicas e possuem natureza normativa. É esse processo jurídico transnacional que ocorre no âmbito processual da arbitragem, por exemplo.

Outrossim, Calliess e Zumbansen propõem que o direito transnacional seja compreendido como metodologia, afastando-se do conceito de direito transnacional como ramo autônomo, em especial criticando a possibilidade de definição do conteúdo desse direito transnacional¹⁸⁰.

Retomando o conceito de direito transnacional de Jessup, Zumbansen faz referência às fontes trazidas por Jessup e, aproximando-se do conceito de processo jurídico transnacional de Koh, o autor propõe um conceito de direito transnacional da perspectiva metodológica, identificando esse novo espaço que faz sentido fazer referência a uma pluralidade de normas de diferentes características e que não mais se enquadram dentro das disciplinas já conhecidas. Mais do que olhar para as normas e seus conteúdos, torna-se importante como são tomadas as decisões jurídicas¹⁸¹.

Essa metodologia, de acordo com Vagts, seria adequada para um sistema regulatório contemporâneo, com a oferta de um mecanismo de criação de normas variado e dinâmico, que combina o público e o privado e que supera as barreiras existentes para a normatização das relações transnacionais, sem substituir os modelos normativos estatais ou internacionais, mas complementando-os. Em outros termos, pode-se dizer que este é um conceito intermediário, que parte de um conceito amplo como o defendido por Jessup, mas reconhece a existência do sentido estrito, que admitiria a existência de uma ordem transnacional¹⁸².

¹⁸⁰ CALLIESS, Graft-Peter; ZUMBANSEN, Peer. Rough **Consensus and Running Code**: a theory of transnational private law. Oxford: Hart publishing, 2010, p. 6 ("Yet, because we understand transnational law above all to demarcate a methodological position rather than to identify a perfectly map-able doctrinal field, it is important to recognize transnational law is better understood as a continuation, as a further elaboration and innovation of reflexive law than as a distinct legal field like, for example, public international law or conflict of laws").

¹⁸¹ CALLIESS, Graft-Peter; ZUMBANSEN, Peer. Rough **Consensus and Running Code**: a theory of transnational private law. Oxford: Hart publishing, 2010, p. 7.

¹⁸² VAGTS, Detlev F. **Transnational business problems**. New York: The Foundation Press, 1986. p. 32.

Aproximando o direito transnacional do direito ambiental, vale dizer que, de acordo com Gregory Shaffer e Daniel Bodansky:

When we speak of transnational law and legal process, we are concerned with the migration and impact of legal norms, rules and models across borders. Such migration can occur through the mediation of international law and institutions, or through the impact of unilateral legal developments in one jurisdiction that affect behaviour in others. International environmental law, formally speaking, primarily involves treaties among states and secondarily customary international law and general principles of international law. Our concept of transnational environmental law thus subsumes international environmental law, since the latter necessarily involves the application of legal norms across national jurisdictions.^{183;184}

No âmbito brasileiro, o modelo de direito transnacional aplicado por Marcelo Neves ao desenvolver a Teoria do Transconstitucionalismo também é baseado em uma concepção metodológica que busca a coordenação — e não a hierarquia — entre ordens jurídicas diversas que se encontram em diferentes planos normativos, incluindo entre elas a ordem jurídica transnacional. Marcelo Neves caracteriza o transconstitucionalismo pelo entrelaçamento de ordens jurídicas diversas, incluindo as ordens estatais e também as transnacionais, internacionais e supranacionais, em torno dos mesmos problemas de natureza constitucional¹⁸⁵.

Tecidas estas colocações iniciais sobre direito transnacional, o que incluiu uma sutil digressão sobre o Brasil, percebe-se que a transnacionalidade oportuniza uma abertura fundamental, uma vez que as leis estatais nem sempre

¹⁸³ Quando falamos de lei transnacional e processo legal, estamos preocupados com o migração e impacto das normas, regras e modelos legais através das fronteiras. Tal migração pode ocorrer por meio da mediação do direito e das instituições internacionais, ou por meio do impacto de desenvolvimentos jurídicos unilaterais em uma jurisdição que afetam o comportamento em outras. O direito ambiental internacional, formalmente falando, envolve principalmente tratados entre os estados e, secundariamente, o direito internacional consuetudinário e os princípios gerais de lei internacional. Nosso conceito de direito ambiental transnacional, portanto, inclui direito ambiental internacional, visto que este envolve necessariamente a aplicação de normas legais nas jurisdições nacionais (Tradução livre).

¹⁸⁴ SHAFFER, Gregory; BODANSKY, Daniel. **Transnationalism, Unilateralism and International Law**. Cambridge University Press. Doi:10.1017/S2047102511000033. 1:1, 2011, p. 32.

¹⁸⁵ NEVES, Marcelo. **(Não) solucionando problemas constitucionais: transconstitucionalismo além de colisões**. Lua Nova, São Paulo, vol. 93, p. 201-233.

são suficientes para tutelar várias questões que envolvem a humanidade na condição de interessada, como é o caso da água (e de outros elementos naturais).

Dentro do contexto da transnacionalidade cada vez mais emergente e no momento em que a água é fixada como um direito humano universal, está-se diante de novas possibilidades de tutela jurídica. Verificando que o direito interno não é pleno na salvaguarda de recursos hídricos, pois a água ultrapassa todos os limites estatais articulados pela humanidade, é preciso ir além no que tange à sua proteção jurídica, porém não se pode negar o papel importante da proteção no plano nacional.

Neste clima de compartilhamento solidário de realidade normativa híbrida, a efetividade do direito à água como elemento de tratamento transnacional é uma questão de preocupação no debate entre especialistas, situação que culminou em Convenções, Tratados e fóruns internacionais concernentes a proteção dos aquíferos subterrâneos, integralmente reconhecida, determinando o comprometimento estatal em assegurar o reconhecimento de que a água é vital para a sobrevivência dos seres vivos.

A mudança estrutural identificada nas últimas décadas refere-se a um conjunto de aspectos ajustados, envolvendo tanto as formas de produção e gestão, a natureza e o papel do Estado, assim como novos parâmetros de articulação e organização. O desenvolvimento se associa aos países que escolhem a prosperidade quando organizam suas políticas, leis e instituições sobre a base da produtividade e diversificação, quando eles atualizam as habilidades de seus cidadãos e investem nos tipos de infraestrutura especializada que possibilitam a eficiência comercial¹⁸⁶.

O reconhecimento da vulnerabilidade da água confere a necessidade de interpretação e implementação da proteção no âmbito do direito transnacional mas é evidente que cada país deve determinar por si só como melhor abordar a preparação e implementação de sua estratégia nacional de sustentabilidade da

¹⁸⁶ PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Ed. Cortez, 2010, p. 31.

água, dependendo das circunstâncias históricas, políticas e culturais prevalentes. O desenvolvimento regional no contexto atual se encontra em um momento crítico com múltiplas crises (financeira, alimentar e energética), obrigando a reavaliar o paradigma econômico para melhor atender promessas não cumpridas, que serão deixadas para as gerações futuras nas áreas de emprego, progresso social, qualidade de vida, respeito à natureza e acessibilidade e disponibilidade de água potável¹⁸⁷.

No que tange ao transconstitucionalismo para questões da água é preciso desenvolver uma identidade que se projetaria não para o plano interno das fronteiras do Estado nacional, mas para além dessas fronteiras. Consolidar mecanismos de retroalimentação fortaleceria a efetividade da transnacionalidade e, sobretudo, do universalismo de valores, expandindo-se as possibilidades entre interior e exterior, somente sendo possível por força da ideia hologramática, atrelado aos valores que orientam o sistema-mundo.

Expostas as ideias sobre o transnacionalismo e a água, passa-a para uma reflexão da importância que o Tratados possuem no que diz respeito à proteção da água.

2.2 A RELEVÂNCIA DOS TRATADOS NA PROTEÇÃO DAS ÁGUAS

Considerando o papel essencial dos Tratados na história das relações internacionais e os adotando como um elemento de grande relevância, aduz-se que os Tratados, fonte do Direito Internacional, são o meio de ampliar a cooperação pacífica entre as nações, quaisquer que sejam seus sistemas constitucionais e sociais, na busca de qualidade de vida de todos. Nessa constância, reconhecendo a natureza como sujeito de direitos, natural sua proteção jurídica universal, Gudynas¹⁸⁸ descreve que, primeiramente,

¹⁸⁷ NEUTZLING, Inácio (org.). **Água: bem público universal**. São Leopoldo: UNISINOS, 2004. p. 11.

¹⁸⁸ GUDYNAS, Eduardo. **Derechos de la Naturaleza: ética biocéntrica y políticas ambientales**. Lima: Claes, 2014, p.135.

El reconocimiento de la Naturaleza como sujeto de derechos, y los cambios posibles en la política y gestión ambiental desde una perspectiva biocéntrica, están íntimamente asociados a las cuestiones de la justicia, un concepto complejo que alude a distintos campos y en diferentes sentidos. Es fructífero que se la invoque cuando se denuncia el incumplimiento de normas legales de protección ambiental. En ese sentido se apunta a la justicia encarnada en el poder judicial, como sistema que garantiza el cumplimiento de derechos y obligaciones. También aparece en otro sentido, cuando se alerta sobre la injusticia de permitir, por ejemplo, la desaparición de un sitio silvestre, más allá de que eso no esté impedido por una norma legal. A su vez, esos y otros sentidos superponen la idea de justicia sobre el campo de la moral, en la que incluso se defiende la virtud de ser justo^{189;190}

Nessa acepção, pode-se dizer que é preciso criar condições necessárias à manutenção e proteção internacional das águas como objeto de um direito emergente que perpassa a territorialidade. A partir disso, surge o entendimento de que a água pode relacionar no âmbito externo a partir da cooperação entre os povos, um Direito transnacional situado no marco jurídico global, a partir do reconhecimento da água como direito humano¹⁹¹. Por esse ensejo, é indispensável a compreensão de que a água é propriedade comum e vital para todas as nações.

Tem-se que, a Conferência das Nações Unidas para a Água (ocorrida no ano de 1977) foi a primeira convenção intergovernamental sobre o manejo adequado de água para o futuro, na qual incluíram questões de avaliação dos recursos hídricos, cooperação entre os países, uso e desenvolvimento de tecnologias, agricultura e manutenção de mananciais. De 1981 a 1990, incidiu a “Década Internacional de Abastecimento de Água Potável e Saneamento”,

¹⁸⁹ A reconfiguração da Natureza como objeto de dedução, e os valores de câmbio possíveis na política e no gerenciamento ambiental de uma perspectiva biocêntrica, está intimamente associado a questões de justiça, um conceito complexo que alude a campos distintos e diferentes. É o caso de que o invólucro denuncie o aumento das normas legais de proteção ambiental. Este é o sentido de apurar a justiça encarnada no poder judicial, como sistema que garante o cumprimento de obrigações e obrigações. Também aparece em outro sentido, como alerta sobre a injustiça de permissão, por exemplo, o desaparecimento de um local silvestre, mais tudo que não é impedido por lei. Por esse motivo, e os e outros sentidos superam a ideia de justiça sobre o campo da moral, que inclui se desaproveitar a virtude de ser justo (Tradução Livre).

¹⁹⁰ GUDYNAS. Eduardo. **Derechos de la Naturaleza: ética biocéntrica y políticas ambientales**. Lima: Claes, 2014.

¹⁹¹ TOMAZ, R. E. **A possibilidade e a necessidade do direito empresarial transnacional**. Tese defendida no Programa de Doutorado em Ciência Jurídica. Constitucionalismo, Transnacionalidade e Produção do Direito. Universidade do Vale do Itajaí, 2015. p. 61.

reconhecendo a necessidade de monitorar indicadores mensuráveis específicos do impacto na saúde melhor do abastecimento de água e do saneamento desenvolvido durante a década, de modo a ajudar a mobilizar recursos substanciais necessários, fomentar a participação da comunidade e incentivar ainda mais apoio para esse programa¹⁹².

Posteriormente, a Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente (em 1992) determinou as ações necessárias para reverter às tendências atuais de consumo excessivo, poluição e ameaças crescentes de secas e inundações. Ainda, na Cúpula da Terra (que ocorreu em 1992) buscou-se demonstrar a necessidade de uma transformação nos padrões de produção e de consumo, fontes alternativas de energia, abastecimento entre outros. Influenciou todas as conferências subsequentes da ONU¹⁹³.

Ademais, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável atribui uma meta específica para a proteção das águas e para alcançar acesso universal a água, saneamento e moradia de qualidade. A amplitude e a profundidade da Agenda 2030 se configura como inovadora, universal e transformadora, trazendo um conjunto integrado e indivisível de prioridades globais para o desenvolvimento sustentável abrangendo as pessoas, o planeta, parcerias, paz e prosperidade¹⁹⁴.

Neste condão, o desafio que o quadro constitucional representa para o sucesso da governança dos recursos hídricos envolve interações entre um grande número de indivíduos, grupos, organizações e instituições, incluindo governos. Uma governança transnacional progressista que esteja ciente das ligações entre os diferentes direitos humanos e fundamentais, inclusive o direito à água, pode dar

¹⁹² BRASIL. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **A ONU e a água**. s/d. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>.

¹⁹³ BRASIL. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **A ONU e a água**. s/d. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>.

¹⁹⁴ BRASIL. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO-PNUD. **Os Objetivos de desenvolvimento sustentável**. 2016. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015.html>>.

um impulso real ao avanço de toda a gama de direitos econômicos, sociais e culturais¹⁹⁵.

Há que evidenciar que a gestão das águas na atualidade não se pauta pela perspectiva universal, baseia-se de maneira fragmentada. Contudo, a integração de políticas públicas e a execução das mesmas (voltadas para a gestão da água de maneira sustentável) foram criadas nos âmbitos regionais pelo Mercosul, sobretudo ao regulamentar em 2011 o Tratado sobre o Aquífero Guaraní, e por ensaios da União Europeia, ao elaborar sua Directiva Marco del Agua no ano 2000.

Referidas formas de regulamentação, no que tange o Direito Internacional, aliam-se às regulamentações nacionais do atual século, sendo negável, nesse sentido, o tratamento protecionista dado pela legislação nacional brasileira e internacional, concebida precipuamente na Constituição Federal de 1988, o que se demonstrará cabalmente em comparativo com os instrumentos normativos de ambos os países objeto do estudo: Brasil e Espanha no decorrer da pesquisa. A seguir, aborda-se preceito fundamental a um direito global para a água, a cooperação.

2.3 COOPERAÇÃO: PRESSUPOSTO DE UM DIREITO GLOBAL AOS RECURSOS HÍDRICOS

Alberto Acosta é marco introdutório deste subitem por afirmar que a adoção do modelo real para o desenvolvimento sustentável, em particular, na gestão dos lençóis freáticos, requer uma profunda mudança de consciência, do modo que o ser humano deve perceber e compreender a dependência da sua vida pelo meio ambiente natural, e nele conduzir-se, suprimindo velhas estruturas e paradigmas¹⁹⁶, para que, em seu lugar, seja construída uma novel civilização pautada no valor central da sustentabilidade para a reconstrução ou para

¹⁹⁵ BURCHI, Stefano; MECHLEM, Kerstin. **Groundwater in international law Compilation of treaties and other legal instruments**. FOA/UNESCO, 2005, p. xi.

¹⁹⁶ ACOSTA, Alberto. **El buen vivir: Sumak Kawsay**, uma oportunidade para imaginar otros mundos. Barcelona: Icaria Antrazyt, 2013, p. 16.

transformações, na qual apresenta uma opção emergente em diferentes latitudes do globo para a proteção das águas através da cooperação (sendo a economia circular uma opção para o alcance, como se observará no decorrer desta investigação).

Enaltece-se nesse sentido, da necessidade de cooperação através de políticas afirmativas e consciência da humanidade uma afirmativa que encontra respaldo na obra “A Democracia da Terra”¹⁹⁷: o esgotamento das terras, a exploração das águas subterrâneas, a erosão e extinção da biodiversidade estão sucumbidos pela insuficiência da governança na conservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Além disso, no cenário mundial, um a cada três habitantes sofre escassez de água; para cada mil litros de água utilizados, outros dez mil são poluídos; até 2025, 1,8 bilhões de pessoas deverão viver sem água; e, apenas 0,007% do total da água no planeta é própria para o consumo¹⁹⁸.

Consoante Vandana Shiva, a conexão desses problemas não resolvidos encontra-se na ilusão de que a natureza é autossuficiente, disponível, abundante e que os recursos hídricos ainda são tratados de maneira periférica¹⁹⁹, situação que tem evidenciado as consequências da exploração irracional, na qual a implicação destas representam danos irreversíveis ao que deveria ser um recurso vital de todos os seres vivos²⁰⁰.

Boaventura de Sousa Santos, quanto às estratégias de adaptação, mostra que é relevante identificar e compreender sistemas de produção que apresentem alta resiliência a condições climáticas extremas, pois esses sistemas

¹⁹⁷ SHIVA, Vandana. **Manifiesto para una democracia de la tierra**. Justicia, sostenibilidad y paz. Barcelona: Paidós, 2006. p. 221-217.

¹⁹⁸ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS- ABAS. **Águas subterrâneas**. Campinas, SP, Ano 1, ed. 01, out. 2007.

¹⁹⁹ SHIVA, 2006, p. 211.

²⁰⁰ AMARAL, Silvana et al. **Comunidades ribeirinhas como forma socioespacial de expressão urbana na Amazônia: uma tipologia para a região do Baixo Tapajós (Pará-Brasil)**. Rev. Bras. Est. Pop., Rio de Janeiro, vol. 30, nº. 2, p. 367-399, jul./dez., 2013. p. 367.

poderão servir de fonte de aprendizagem e de inspiração para a elaboração de estratégias de adaptação a mudanças climáticas previstas²⁰¹.

Se não é mais possível prevenir que mudanças climáticas que ocorrerão nas próximas duas ou três décadas, ainda é possível proteger nossas sociedades e economias dos impactos, por exemplo, através da disponibilização de informação de qualidade, de sistemas produtivos mais resilientes, de planejamento aprimorado e de infraestrutura²⁰².

Expostas estas colocações, é possível elucidar que implícito no que acima foi retratado está o princípio da cooperação, que procede da extensão à coletividade do dever de proteção ao meio ambiente para as presentes e futuras gerações, que se extrai do artigo 255, *caput* da CF 1988. A cooperação²⁰³ reconhece que o Estado e a coletividade não tutelam de maneira eficaz o meio ambiente, sendo necessário uma ação conjunta para fins de promover a proteção ambiental com vistas para o desenvolvimento sustentável.

A cooperação “corresponde a uma atividade conjunta para cujo resultado concorrem atores que se movem por interesses não predominantemente pecuniários, cada um concebendo-se como agente e não mero receptor da atividade.”²⁰⁴ Isto significa que a cooperação, integrando a dimensão do Estado Social, informa uma ação conjunta entre Estado e sociedade no tocante aos processos decisórios, orientando políticas públicas voltadas ao bem comum. Neste

²⁰¹ SANTOS, Boaventura de Sousa; GARAVITO, César A. Rodríguez (eds). **El derecho y la globalización desde abajo - Hacia una legalidad cosmopolita**. Rubi (Barcelona): Anthropos, 2007. p. 340.

²⁰² IRIGARAY, Carlos Teodoro Huguene. **Água: um direito fundamental ou uma mercadoria?** In: BENJAMIN, Antônio Herman (Org.). Congresso Internacional de direito Ambiental: direito, água e vida. São Paulo: Imprensa Oficial, 2003, v.1, p. 118.

²⁰³ Quando se aborda a cooperação internacional, é preciso destacar que “[...] não significa apenas ajuda mútua entre governos e entre instituições pertencentes a diferentes países, muito embora ela possa existir até com frequência. Cooperação internacional tem um sentido mais amplo. Significa trabalhar junto. Significa que governos e instituições não tomam decisões e iniciativas isoladas. Cooperação internacional significa governos e instituições desenvolvendo padrões comuns e formulando programas que levam em consideração benefícios e também problemas que, potencialmente, podem ser estendidos para mais de uma sociedade e até mesmo para toda a comunidade internacional.” SATO, Eiiti. **Cooperação Internacional: uma componente essencial das relações internacionais**. RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde. Rio de Janeiro, v.4, n.1, mar., 2010, p. 46.

²⁰⁴ RIBEIRO, Maria Clotilde Meirelles; BAIARDI, Amílcar. **Cooperação internacional em ciência e tecnologia: refletindo conceitos e questões contemporâneas**. Contexto Internacional, v. 36, n. 2, p. 585-521, 2014.

viés, a participação se tornou um dos objetivos do ordenamento constitucional relativo à tutela e à defesa do meio ambiente, perceptível pela leitura do artigo 255, caput, ao consagrar a necessidade de atuação do Estado e da sociedade civil, impondo tal dever.

Nesse sentido de cooperação acabam por ser incluídos neste dever de participação, as organizações ambientalistas, os sindicatos, as representações de atividades econômicas como a indústria o comércio e a agricultura, assim como outras organizações da sociedade civil comprometidas com a defesa e preservação do meio ambiente, e, portanto, conservação e preservação das águas em âmbito nacional e internacional.

2.4 O DIREITO TRANSNACIONAL COMO SOLUÇÃO PARA A EFETIVIDADE DAS NORMAS INTERNACIONAIS AMBIENTAIS SOBRE A ÁGUA

O reconhecimento por um governo, ou por cidadãos, da necessidade de tomada de ações governamentais é um dos passos iniciais para criação ou alteração de uma política. Tanto em termos político-ideológicos como práticos, a governança global do desenvolvimento somente nasceu, de fato, um quarto de século depois, com o reordenamento posterior à derrota do nazifascismo. Brevemente, importa dizer que as fronteiras ecológicas globais podem ter sido bem identificadas, mas que não obteve êxito comparável ao procurar demarcá-las²⁰⁵.

Esse fato evidentemente complica a nobre ambição de não as transgredir, bem como de saber quais seriam as mudanças ambientais realmente "inaceitáveis". Mesmo vinte anos após sua consagração no Rio, a tão celebrada agenda do desenvolvimento sustentável, pomposamente intitulada "Agenda 21", não se tenha engendrado um nível sequer razoável de governança²⁰⁶.

Há inúmeras experiências históricas, tentativas diplomáticas, movimentos e ações contemporâneas que já buscaram cuidar da genealogia da sustentabilidade, de recuperar as práticas, atitudes e modos de promover

²⁰⁵ VEIGA, José Eli da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013. p. 110-111.

²⁰⁶ VEIGA, José Eli da. 2013, p. 112.

tecnologias que nos tornam eficazes e eficientes, de valorizar o papel das pessoas na natureza, a dignidade humana, empatia, cooperação, equidade e compromisso. A água como essência da sustentabilidade, evapora, umedece a atmosfera, absorve os ecossistemas ou os cobre com o orvalho. Mas não só rega a natureza, mas embute a equidade, banha a justiça social, penetra na economia ecológica e envolve o ser humano e também a biosfera²⁰⁷.

Antes de prosseguir, vale dizer que a sustentabilidade:

(que es un término que tiende a ser dominante en el mundo académico) tiene un sentido último que resulta meridiano. En primer lugar, todos utilizamos el término en la vida diaria y normalmente en un sentido negativo: hablamos de situaciones o dinámicas que son insostenibles, insostenibles. Por ello, cualquier diccionario deja muy claro el significado del adjetivo (concepto), porque resulta una obviedad: "A nivel de definición de diccionario, sostenibilidad significa que una determinada actividad o acción es capaz de ser mantenida indefinidamente" (Johnston et al (2007:61). Kajikawa declara que "sostenibilidad significa literalmente la habilidad para sostener, o un estado que puede ser mantenido a un cierto nivel" (2008:218). El HLPGS llega al misma conclusión desde un enfoque negativo: "Por definición, cualquier tendencia que no es sostenible, no puede durar" (2012:20).^{208;209}

Isto posto, a promoção temática do direito transnacional como uma solução para a efetividade das normas internacionais ambientais sobre a água realizada pela ONU, tem desempenhado o papel fundamental no seu incremento e entrância global, com destaque para as Conferências sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento do Rio de Janeiro (1992) e de Joanesburgo (2002) e sobre

²⁰⁷ BASTIDA, José Manuel Gutiérrez. **SUS TENERE. Sostenibilidad vs. Mercado y Tecnología**. Espanha: Bubok Publishing. S.L., 2011, p. 231- 232.

²⁰⁸ (que é um termo que tende a ser dominante no mundo académico) tem um significado último que é meridiano. Em primeiro lugar, todos nós usamos o termo na vida cotidiana e geralmente em um sentido negativo: falamos sobre situações ou dinâmicas que são insuportáveis, insustentáveis. Qualquer dicionário torna o significado do adjetivo (conceito) muito claro, porque é óbvio: "No nível de definição do dicionário, sustentabilidade significa que uma determinada atividade ou ação é capaz de ser mantida indefinidamente " (Johnston et al (2007: 61). Kajikawa afirma que "sustentabilidade significa literalmente a capacidade de sustentar, ou um estado que pode ser mantido em um determinado nível " (2008: 218). O HLPGS chega à mesma conclusão de uma abordagem negativa: "Por definição, qualquer tendência que não seja sustentável não pode durar" (2012: 20) (Tradução livre).

²⁰⁹ SEGURA, Roberto Bermejo Gómez de. **Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis**. Coordinación: Amaia del Río Martínez. Hegoa, 2014, p. 31.

Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro (2012). A inobservância das fronteiras pelos efeitos da degradação do ambiente promove, ainda mais, a emergência de um Direito Ambiental no âmbito transnacional, haja vista seu caráter difuso e sua essência coletiva.

Torna-se imperioso no âmbito do Direito Transnacional a criação de normas jurídicas internacionais uniformes, por meio de Convenções, Pactos, Tratados ou Acordos que estimulem e vinculem, cada vez mais, a cooperação de todos os países na tutela do meio ambiente, em especial, no que se refere a gestão integrada de águas compartilhadas.

Outrossim, é a água que faz o cuidado da natureza florescer e amadurecer, as transformações individuais e sociais, o desenvolvimento humano e, portanto, a educação universal, a cobertura de saúde, a culminação de direitos humanos e a compreensão cultural que, por sua vez, possibilitará à redução significativa da pobreza, a real igualdade de gênero, a produção eco tecnológica coerente, o consumo eticamente responsável, a atenção à diversidade e à biodiversidade²¹⁰.

Frente a isso, reconhece-se a necessidade de criação ou alteração de uma política para instrumentalizar de forma efetiva a gestão dos recursos hídricos, em particular das águas subterrâneas, a partir de critérios reais de acessibilidade, de exequibilidade e de disponibilidade, para fins de alcançar objetivos e metas, adotando em primeiro plano a mudança de determinados comportamentos²¹¹. Como argumenta Morin:

A unificação tecnoeconômica do globo está em crise. Existe uma coincidência entre a proliferação de Estados soberanos, o crescimento de sua interdependência e de seu fechamento etnorreligioso. Essa coincidência não é fortuita. Ela se explica: a) pelas resistências nacionais, étnicas e culturais à ocidentalização; b) pela queda generalizada da esperança depositada no Progresso. A própria civilização ocidental, que produz as crises da globalização, encontra-se em crise. Os efeitos egoístas do individualismo destroem as antigas solidariedades. Um mal-estar psíquico e moral instalam-se no coração do bem-estar material. As

²¹⁰ BASTIDA, José Manuel Gutiérrez. **SUS TENERE. Sostenibilidad vs. Mercado y Tecnología**. Espanha: Bubok Publishing. S.L., 2011, p. 232.

²¹¹ ESTEVAN, Antonio; PRAT, Narcís. **Alternativas para la Gestión del Agua en Cataluña – Una visión desde la perspectiva de la nueva cultura del agua**. Zaragoza: Fundación Nueva cultura del Agua, Bakeaz, 2006, p. 199.

intoxicações consumistas das classes médias se desenvolvem, enquanto a situação das classes desvalidas se degrada e as desigualdades se agravam. A crise da modernidade ocidental torna derrisórias as soluções modernizadoras para as crises²¹².

A maturidade da civilização será sem dúvida testada pela capacidade de superar as várias crises ambientais atuais mediante concretização do espírito de cooperação, assim como de um sistema de governança sustentável²¹³. O que está em questão é a maneira de viver daqui em diante sobre esse planeta, no contexto da aceleração das mutações técnico-científicas e do considerável crescimento demográfico. Não haverá verdadeira resposta à crise ecológica a não ser em escala planetária e com a condição de que se opere uma autêntica revolução política, social e cultural reorientando os objetivos da produção de bens materiais e imateriais²¹⁴.

Essa revolução deverá concernir, portanto, não só às relações de forças visíveis em grande escala, mas também aos domínios moleculares de sensibilidade, de inteligência e de desejo²¹⁵. Somente uma ação conjunta que estabeleça um sentimento coletivo de afiliação com toda a biosfera dará a oportunidade de garantir o futuro. Para isso, será necessário desenvolver uma consciência biosférica. De acordo com Rifkin, a civilização empática começa a emergir ampliando a toda a um vasto projeto de vida que engloba o planeta²¹⁶.

De acordo com Cruz, o Estado se preocupa com o fato de que aumentaram consideravelmente os problemas sociais, consequentemente, os ambientais e ele, como órgão responsável por solucioná-los, não conseguiu caminhar lado a lado com as dificuldades, as questões ambientais e hídricas adquiriram importância a partir de 1970, com a repercussão gerada pela Convenção de Ramsar (1971) sobre Proteção das Zonas Úmidas de Importância Internacional e dos Hábitats das Aves Aquáticas e, principalmente, pela

²¹² MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015. p. 23-26.

²¹³ BERGGRUEN, Nicolas; GARDELS, Nathan. **Governança Inteligente para o Século XXI**. Rio de Janeiro: Prisa Edições, 2013. p. 236.

²¹⁴ GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas, SP: Papyrus, 1990, p. 7-8.

²¹⁵ GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas, SP: Papyrus, 1990, p. 8-9.

²¹⁶ RIFKIN, Jeremy. **La Civilización Empática**. 1ª ed., Barcelona: Paidós, 2010. p. 606.

Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano de Estocolmo (1972). Sendo assim, a crise hídrica é realidade no mundo globalizado, no entanto, seus efeitos têm sido percebidos, diretamente, apenas nos locais onde já preponderam cenários de escassez ou de estresse hídrico, ilustrados pela existência de restrições de acesso, quantidade e/ou qualidade da água disponível as suas populações²¹⁷.

Consoante Ulrich Beck, o cenário de crise hídrica tem estimulado a mudança de tratamento jurídico da água por parte do Direito Internacional Público, considerando seu uso múltiplo e imprescindível para a vida no planeta, não mais limitando as relações entre Estados, principalmente no que se refere a utilização dos recursos hídricos fronteiriços e transfronteiriços, à navegação e à exploração de energia hidráulica. Ainda sustenta o autor que o elemento essencial na busca de soluções para novos problemas ambientais é a promoção de tecnologias verdes. Por esta razão, ciência e tecnologia ocupam um lugar especial na nova política ambiental, necessitando de novos recursos para lidar com a crise ecológica²¹⁸.

Em suma, a perspectiva da modernização ecológica se concentrou no novo papel que a ciência e a tecnologia adquirem na transformação sociedades avançadas diante dos desafios ambientais. Então, houve um impacto no papel da ciência na criação de inovações tecnológicas que permitem a prevenção e também a solução dos problemas ambientais²¹⁹.

É difícil imaginar um futuro em que a atividade científica não realize um papel central no terreno econômico, político e cultural das sociedades. Mas ciência e tecnologia não são elementos isolados, nem são o único motor de mudança social²²⁰. A forma como a economia é gerida tem um impacto no ambiente que, por sua vez, afeta tanto o bem-estar quanto o desempenho da economia.

²¹⁷ CRUZ, Paulo Márcio; OLIVIERO, Maurizio. Reflexões sobre o Direito Transnacional. Itajaí/Perugia. **Novos Estudos Jurídicos** (Online), v. 17, p. 18-28, 2012. p. 28.

²¹⁸ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Ediciones Paidós: Barcelona, 1998. p. 20-12.

²¹⁹ MARCHIARO, Regis. **Une approche transfrontalière de la gestion de l'eau: le bassin hydrographique**. Revue Environnement, n°. 7, étude 14, jul. 2005, p. 29.

²²⁰ BECK, Ulrich. 1998, p. 21.

Argumentando que o crescimento econômico leva a degradação ambiental e desigualdades na riqueza, a economia é um subconjunto do ambiente, que é finito. Com o desenvolvimento das sociedades humanas, aumentou-se de forma constante (e a tecnologia desenvolveu-se cada vez mais rápida) a pressão sobre o meio ambiente²²¹.

Abastecido por um sistema econômico global descontrolado - que criou uma riqueza sem precedentes (consumo excessivo) e enormes níveis de pobreza e problemas ambientais, agora ameaçam aumentar as desigualdades e causar danos irreversíveis aos ecossistemas em escala global. Irrefutavelmente, nosso planeta está lenta, mas seguramente morrendo, a camada de ozônio está se esgotando e o aquecimento global se tornou mais evidente do que nunca, levando à seca, fome, inundações, miséria e doenças²²².

Existem inúmeras razões que causam aquecimento, mas a causa mais fundamental acima de tudo é o inconsciente das pessoas sobre o papel vital do ambiente em nossa vida. Inegavelmente, os humanos são os culpados mais graves. Os problemas de crescimento populacional e de disponibilidade de recursos são as questões do esgotamento ambiental, principalmente dos recursos hídricos. A menos que se iniciem transformações maciças em direção aos caminhos de desenvolvimento ambientalmente sustentáveis nesta década decisiva, a deterioração ambiental e o declínio econômico estarão se alimentando, puxando-nos para a decadência social e política²²³.

Dada à interdependência econômica e ecológica planetária, segundo Veiga, nenhuma nação ou classe de renda pode se isolar dos efeitos adversos de um mundo que experimenta um crescimento populacional induzido pela pobreza em massa, pela destruição de recursos impulsionada pelo consumo excessivo e

²²¹ GARCÍA, Victoria Aragón; BALIBREA, Lola Frutos. **Agua:** La construcción discursiva de un conflicto. Documentos de Trabajo de Sociología Aplicada. Murcia: n. 2, p. 17. 2013.

²²² RIECHMANN, Jorge; REYES, Luis González; HERRERO, Yayo y MADORRÁN, Carmen. **Qué hacemos hoy cuando nos encontramos frente a la amenaza de una crisis mayor que la económica:** la ecológica. Ediciones Akal: Madrid, 2012, p. 10-11.

²²³ RIECHMANN, Jorge; REYES, Luis González; HERRERO, Yayo y MADORRÁN, Carmen. **Qué hacemos hoy cuando nos encontramos frente a la amenaza de una crisis mayor que la económica:** la ecológica. Ediciones Akal: Madrid, 2012, p. 11-12.

pela desintegração sociopolítica em larga escala²²⁴. Isso obviamente também inclui as corporações, que são totalmente dependentes do mundo natural para recursos e sustento, e no mundo social para estabilidade e segurança.

Na busca por alternativas para o desenvolvimento humano, pensando em aspectos ambientais, pode-se perceber o esgotamento dos recursos naturais²²⁵, desastres mais frequentes e intensos, perda da biodiversidade, a degradação ambiental e o impacto negativo do aumento na temperatura global e do nível do mar. Nesse sentido, equilibrar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade ambiental e a justiça social é uma questão desafiadora e complexa que deve ser enfrentada de forma sistêmica²²⁶.

Gerir o patrimônio comum significa fazer o aproveitamento integrado da componente humana com a componente física. Isso contende necessariamente com uma atitude protetora do ambiente, que impõe as suas correções ao modelo de desenvolvimento econômico sustentável, de modo a garantir a manutenção dos equilíbrios biológicos indispensáveis ao grande equilíbrio global do planeta. Portanto, trata-se de uma consciência cidadã direcionada a atitudes essenciais, como utilização mais racional e responsável dos recursos hídricos e de outros da natureza, que não são inesgotáveis, respeito à vida em todas as suas formas, reconstrução daquilo que foi destruído e adoção de medidas preventivas²²⁷.

A partir de Estocolmo (no ano de 1972), entre Tratados, Convenções, Declarações, Protocolos, Diretrizes, Recomendações, Regras e também Princípios internacionais na esfera do meio ambiente, em especial da água doce, cabe destacar: a Conferência das Nações Unidas sobre Água de Mar Del Plata (1977); a Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente de Dublin (1992); a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento do Rio de Janeiro (1992); a Convenção de Regulamentação

²²⁴ VEIGA, José Eli da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013. p. 114-115.

²²⁵ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. São Paulo: Atlas, 2001, p. 66.

²²⁶ RIECHMANN, Jorge; REYES, Luis González; HERRERO, Yayo y MADORRÁN, Carmen. 2012, p. 17-18.

²²⁷ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 67.

dos Usos Não-navegáveis de Cursos D'água Internacionais de Nova Iorque (1997); a Conferência Internacional da Água de Bonn (2001); a Conferência Internacional da Água de Berlim (2004); e a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro (2012).

Apesar de não haver abordagem explícita sobre o direito à água na Carta Internacional de Direitos Humanos, muito menos nos Pactos subsequentes de Direitos Sociais e Políticos e de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, foi estabelecido inicialmente a Observação Geral n. 15 do Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais do Conselho Econômico e Social (ECOSOC), de 2003, reconhecendo-o como direito humano indispensável à vida digna e à realização de outros direitos, conforme substanciado em seu art. 2º. Com efeito, convém destacar-se que tal posicionamento, em 2010, por meio da Resolução n. 64/292, da Assembleia Geral das Nações Unidas, foi reconhecido explicitamente, apesar da abstenção de 41 (quarenta e um) países, entre eles, Estados Unidos, Holanda, Israel, Turquia, Canadá, Japão, Suécia, entre outros. Assim, segundo a ONU, o direito humano à água e ao saneamento deve ser garantido a todos, que devem dispor de acesso: suficiente, entre 50 (cinquenta) a 100 (cem) litros por dia, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)²²⁸.

Segundo Habermas,²²⁹ atualmente, o Estado não consegue dar respostas consistentes à Sociedade diante da complexidade das demandas transnacionais que se avolumam continuamente. Os problemas sociais aumentam em proporções preocupantes e tudo leva a crer que o principal fator dessas crises cíclicas esteja localizado exatamente no próprio Estado Constitucional Moderno.

Nesse sentido, segundo Cruz e Bodnar²³⁰ o Direito Transnacional aparenta ser solução jurídica para as relações transnacionais difusas, pertinentes as questões contemporâneas do mundo globalizado, visto que cada espaço estatal

²²⁸ ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. OMS. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/>>.

²²⁹ HABERMAS, Jürgen. **A constelação pós-nacional**. Trad. de Márcio Selligmann-Silva. São Paulo: Litera Mundi, 2001, p. 99.

²³⁰ CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo. **A transnacionalidade e a emergência do estado e do direito transnacionais**. Revista eletrônica do CEJUR. Vol. 1, n. 4, 2009. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cejur/article/view/15054>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2020.

transnacional poderia abranger vários Estados e até partes aderentes dos mesmos, com estruturas de poder cooperativo e solidário. Uma das maiores justificativas para a construção de espaços públicos transnacionais diz respeito à questão vital ambiental que poderia ocupar o papel de 'tela de fundo' para a construção tanto do Estado como do Direito Transnacional, ou seja, a estruturalização constitucionalizada, destinada a garantir os mínimos de segurança jurídica típica do Estado Constitucional Moderno, seria superada pela questão vital ambiental como paradigma e que matizaria o ordenamento jurídico transnacional. A partir destas colocações é possível passar ao próximo ponto da pesquisa, que é o estudo da gestão e do caráter transnacional do direito aos recursos hídricos.

CAPÍTULO 3

GESTÃO E O CARÁTER TRANSNACIONAL DO DIREITO AOS RECURSOS HÍDRICOS

É indispensável a reunião de diretrizes, princípios, estratégias, programas e ações para serem adotados global, nacional e localmente. Isto pode ser entendido e ponderado como condição para a instauração de “instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis”, reconhecendo a relevância do Princípio da Supremacia do Interesse Público na Proteção do Meio Ambiente em Relação aos Interesses Privados. Referido princípio é, na realidade, um princípio geral do direito Público moderno, por meio do qual se proclama a superioridade dos interesses da coletividade, que devem prevalecer sobre os interesses dos particulares, de índole privada. Trata-se, na realidade, de verdadeiro pressuposto de estabilidade da ordem social na qual se insere os recursos hídricos como bem comum.²³¹

A tradicional gestão, a qual visa garantir uma regulação mais rígida, tem demonstrado que é impossível assegurar dignidade às pessoas se não se assegurar um meio ambiente saudável, sendo inclusive, impossível assegurar a própria vida humana sem um ambiente propício para seu desenvolvimento. Ao lado dos direitos sociais, que foram chamados de direitos de segunda geração, emergiram hoje os chamados direitos de terceira geração, que constituem uma

²³¹ JACOBI, Pedro R.; BARBI, Fabiana. **Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Katálysis, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 237-244, 2007.

categoria, para dizer a verdade, ainda excessivamente heterogênea e vaga, o que impede a compreensão do que efetivamente se trata. Contudo, o mais importante deles é o reivindicado pelos movimentos ecológicos: o direito de viver num ambiente não poluído²³². Este capítulo é dedicado ao estudo da gestão das águas, da gestão compartilhada e cooperação internacional, assim como a gestão ambiental transnacional.

3.1 GESTÃO DAS ÁGUAS: AVANÇO OU RETROCESSO DO PATRIMÔNIO NATURAL DAS ÁGUAS

As políticas ambientais nacionais, assim como as ações internacionais para a promoção da sustentabilidade, tornam-se uma função pública orientada para a espacialização integrada das diferentes políticas setoriais que intervêm num dado território. Entre elas figura a política dos recursos hídricos, que podem ser executadas considerando as águas como patrimônio comum, o que significa fazer o aproveitamento integrado da componente humana com a componente física. Isto contende necessariamente com uma atitude protetora do ambiente, que impõe as suas correções ao modelo de desenvolvimento econômico sustentável, de modo a garantir a manutenção dos equilíbrios biológicos indispensáveis ao grande equilíbrio global do planeta²³³.

Com isso, deve-se estabelecer uma consciência cidadã direcionada para atitudes essenciais, como: utilização mais racional e responsável dos recursos da natureza, que não são inesgotáveis; respeito à vida em todas as suas formas; reconstrução daquilo que foi destruído e adoção de medidas preventivas, compreendendo ações emergentes, a fim de impedir as lacunas no uso dos recursos hídricos e asseverar a cooperação integral das nações, por meio de novos e transformadores aspectos para o desenvolvimento sustentável²³⁴.

²³² JORGENSEN, Sven E.; RAST, Walter. **The use of models for synthesizing knowledge for integrated lake basin management, and facilitating implementation of the World Lake Vision.** Lakes & reservoirs, [s.l.], v.12, p. 3-13, 2007.

²³³ VARELA, Carmen A. **Instrumentos de políticas ambientais, casos de aplicação e seus impactos para as empresas e a sociedade.** Revista ciências administrativas, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 251-262, 2008.

²³⁴ VEIGA, José E. **Indicadores de sustentabilidade.** Estudos avançados, [s.l.], v. 24, n. 38, p. 39-52, 2010.

Com esta motivação em mente, os desafios a se destacar estão no âmbito da ação para a adoção de uma responsabilidade compartilhada, constituindo propostas que integrem todas as escalas, sejam elas municipais, nacionais ou globais de políticas ambientais mais efetivas quanto à proteção dos lençóis freáticos, bem como a implementação de um consenso político global, com foco prioritário na supressão das necessidades humanas básicas, o acesso e a disponibilidade do uso da água de maneira verdadeiramente sustentável²³⁵.

Nesse argumento, as políticas de proteção aos lençóis freáticos poderão ajudar o entendimento público a respeito dos complexos desafios para o desenvolvimento sustentável, inspirando ação pública e privada, promovendo o pensamento integrado e incentivando a responsabilização²³⁶. Podem promover o pensamento integral entre as quatro dimensões do desenvolvimento sustentável e abandonar os debates que colocam uma dimensão contra a outra. Dessa forma, serão necessários esforços para que a participação social não acabe sendo tão somente uma forma de legitimação burocrática de decisões anteriormente já tomadas²³⁷.

Este debate focaliza, em particular, a acessibilidade da água, como sistema de governança sustentável ao longo do tempo, acolhendo a repartição igualitária da água, e o direito à água para as dessemelhantes regiões do país (no fortalecimento da governança para o desenvolvimento sustentável abaixo do nível internacional). No nível regional, considera como fortalecer a coerência entre o apoio normativo e operacional aos Estados Membros, mas também analisa a questão de maior coerência e coordenação com outras instituições relevantes. Nos níveis nacional e local, o foco é principalmente em como as instituições específicas de cada país podem ser fortalecidas e coordenadas mais de perto na implementação de aspectos da agenda de desenvolvimento sustentável, com isso

²³⁵ VARELA, Carmen A. **Instrumentos de políticas ambientais, casos de aplicação e seus impactos para as empresas e a sociedade**. Revista ciências administrativas, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 251-262, 2008.

²³⁶ BOSSEL, H. **Indicators for sustainable developmet: theory, method, applications** – a report to the Balaton Group. Manitoba: International Institute for Sustainable Development, 1999. p. 64.

²³⁷ CANTER, Larry W. **Environmental Impact Assessment**. Boston: Irwin MacGraw- Hill, 1996, 485p. p. 109.

estratégica de governança das águas para garantir o acesso ao recurso em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos²³⁸.

O reconhecimento de vulnerabilidade hídrica confere a necessidade da interpretação e implementação da proteção ambiental local, a sustentabilidade é uma questão política. Os fatores importantes que influenciam o desempenho de sustentabilidade local, em particular na proteção dos recursos hídricos, incluem o nível de capacidade institucional de cidades e municípios; recursos provenientes; a presença de indivíduos comprometidos com os processos que melhoram os programas locais de políticas e sustentabilidade²³⁹.

Todo o país precisa determinar, por si mesmo, qual a melhor maneira de abordar a preparação e implementação de sua estratégia nacional de sustentabilidade hídrica, dependendo das circunstâncias políticas, culturais históricas e ecológicas prevaletentes. O desenvolvimento regional no contexto atual está em um momento crítico, com múltiplas crises (financeira, alimentação e energia), forçando a reavaliar o paradigma econômico para melhor atender às promessas não cumpridas que serão deixadas às gerações futuras nas áreas de emprego, progresso social, qualidade de vida, respeito à natureza e a acessibilidade e disponibilidade de água potável²⁴⁰.

Devido aos conteúdos sobrepostos multifacetados dos componentes do sistema complicado economia-ambiente-sociedade, o sistema regional é um sistema complexo multinível, multifuncional e dinâmico que engloba estrutura econômica, estrutura social e estrutura natural. Não há dúvida sobre a importância da integração dos pilares do desenvolvimento sustentável ao nível regional e, a implementação deste conceito provou ser um desafio na prática. De fato, a integração dos aspectos ambientais, econômicos e dimensões sociais do desenvolvimento sustentável a nível regional implica a implementação de ações complementares e coordenadas em diferentes áreas que resultem em crescimento

²³⁸ PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Ed. Cortez, 2010. p. 31.

²³⁹ PINTO, M. de R; BATINGA, G. L. **O consumo Consciente no contexto do consumismo moderno**: algumas reflexões. Revista Gestão Org, Brasília, v. 14, n. 1, p. 30-43, 2016, p. 31.

²⁴⁰ PINTO, M. de R; BATINGA, G. L. **O consumo Consciente no contexto do consumismo moderno**: algumas reflexões. Revista Gestão Org, Brasília, v. 14, n. 1, p. 30-43, 2016. p. 32-33.

econômico deveria alcançar objetivos sociais, sem colocar em risco os recursos raros do planeta. Nesse tema, a água deve ser compreendida como direito humano de acesso.²⁴¹

Envolve soluções para melhorar o bem-estar humano que não resultam na degradação do meio ambiente ou na imersão no bem-estar de outras pessoas. É envolvido em medidas sustentáveis e na compreensão das interconexões entre economia, sociedade e meio ambiente; vivendo dentro de certos limites da capacidade das terras de manter a vida; e manter recursos e oportunidades para esta geração e para as próximas. Isso deve ser vislumbrado pela comunidade como um todo, composta de três círculos concêntricos: a economia é encontrada dentro da sociedade, e tanto a economia como a sociedade existem dentro do ambiente²⁴².

No contexto mais amplo das questões ambientais, o problema da preservação dos recursos hídricos assume, atualmente, um papel preponderante. Elemento essencial ao ciclo da natureza e às atividades humanas, a água entra nesse milênio como um fator que estará no centro das discussões ambientais em todo o mundo. Os problemas mais graves que afetam a qualidade da água de rios e lagos decorrem, em ordem variável de importância, de acordo com diferentes situações, como esgotos domésticos tratados de forma inadequada, controles inadequados dos efluentes industriais, perda e destruição das bacias de captação, localização errônea de unidades industriais, desmatamento, agricultura migratória sem controle e práticas agrícolas deficientes²⁴³.

O entendimento do recurso natural – água - como um bem econômico e finito deve fazer com que todos os atores a utilizem de forma a maximizar o bem-estar social, seja produzindo com a máxima eficiência, seja consumindo sem desperdícios. O planeta Terra é finito. Nesse sentido, há limitações para o

²⁴¹ NEUTZLING, I. (org.). **Água: bem público universal**. São Leopoldo: UNISINOS, 2004. p. 11.

²⁴² AIT-KADI, M. **Water for development and development for water: realizing the sustainable development goals (SDGs) vision**. Aquatic Procedia, v. 6, p. 106-110, 2016. p. 108.

²⁴³ DAMASCENO, S. M. Bo. & et al. **Sustentabilidade no foco da inovação**. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa, Paraná, v. 07, n. 03: p. 120-134, 2011. p. 125.

crescimento populacional, principalmente no ritmo atual, de mais de 1,5% ao ano (o que representa quase 100 milhões de pessoas todos os anos).²⁴⁴

Por repetidas vezes, é imprescindível manter um equilíbrio entre as pressões concorrentes exercidas pela necessidade de manter a integridade dos recursos no longo prazo, contra o apelo imperioso para elevação e avanço social, e a necessidade de crescimento econômico contínuo e uso de recursos ambientais. Essa perspectiva ajuda a alcançar um equilíbrio entre os papéis interdependentes de proteção e utilização de recursos. Ele incorpora os princípios de sustentabilidade, desenvolvimento, participação e gestão integrada da água e tem como objetivo denotar objetivos coletivos desejáveis, como equidade, voz, autorrealização e um ambiente saudável para a população global^{245,246}

É necessário evoluir para além da legislação, buscando modelos locais de gestão que abordem a sustentabilidade, não somente do sistema nacional, mas também dos recursos hídricos e dos recursos naturais como um todo, envolvendo-se todo o ambiente do qual o homem também é integrante, considerando-se a sustentabilidade ambiental, política e socioeconômica de cada local.

3.2 GESTÃO COMPARTILHADA E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS

Uma gestão compartilhada e um sistema de cooperação internacional quando se trata do elemento água, é possível dizer que não há consenso, eis que a definição de política ambiental dos lençóis freáticos não é consensual pela amplitude do escopo dessas políticas. Abrange o conjunto de ações e relações

²⁴⁴ DEDECCA, C. S. **A redução da desigualdade e seus desafios**. Rio de Janeiro: IPEA, 2015. p. 55.

²⁴⁵ ASHTON, P. **Integrated catchment management**: balancing resource utilization and conservation. Course Notes: Aquatic Biomonitoring Course, Grahamstown, 21- 23, feb.,2000.

²⁴⁶ TURTON, A; HENWOOD, R., (eds.). **Hydropolitics in the developing world** – A southern African perspective, African Water Issues Research Unit, Pretoria, 2002, p.157-176.

complexas entre os seres humanos e a biodiversidade, e todas as que afetavam a qualidade ou o uso dos recursos naturais²⁴⁷.

Convém adotar os ensinamentos do célebre, Gabriel Real Ferrer²⁴⁸ que muito bem explica, enaltecendo:

Insisto, sabemos más o menos como relacionarnos com el medio ambiente, lo que no sabemos es como relacionarnos entre nosotros mismos". Ele complementa que: "Lo que no sabemos y sobre lo que precisamos un consenso mundial es cómo articular las interrelaciones sociales que nos permitan construir una sociedad global y sostenible²⁴⁹.

As políticas ambientais requerem uma determinação das novas prioridades definidas pela sociedade, por meio de uma nova ética do comportamento humano e de uma recuperação dos interesses sociais, coletivos, englobando um conjunto de mudanças-chave na estrutura de produção e consumo, invertendo o quadro de degradação ambiental e a miséria social a partir de suas causas, o que não vem ocorrendo atualmente. Demanda a ação do governo voltado para novos enfoques para o desenvolvimento sustentável, objetivo que exige equilíbrio entre os "três pilares": as dimensões econômica, social e ambiental. Assim como exige a capacidade e os meios de combater efetivamente os abusos ambientais tanto do ar, solo ou em cursos de água²⁵⁰.

Uma política ambiental deve contribuir para minimizar riscos e atividades antrópicas que ameaçavam a saúde ou a vida de seres humanos ou de ecossistemas. Contudo, é importante dizer que ainda se tem como resultado de um imenso esforço coletivo de transformação do meio ambiente, que se converteu

²⁴⁷ FONSECA, Fernando O; SANTOS, Aylton L; TEIXEIRA, Luciano C. Gestão e educação ambiental: gestão da unidade. In: FONSECA, Fernando O. (Org.). **Águas Emendadas**. Brasília: SEDUMA, 2009. p. 347-352.

²⁴⁸ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, Transnacionalidad y Transformaciones del Derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de (Org.); GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.); FERRER, Gabriel Real [et. al]. **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. Livro eletrônico. Modo de acesso: World Wide Web: 1. ed. Itajaí: UNIVALI, 2013. p. 8.

²⁴⁹ Mais uma vez, nós sabemos mais ou menos como se relacionar com o meio ambiente, não sabemos é como se relacionar entre nós. O que não sabemos é que nós precisamos de um consenso global para articular as inter-relações sociais que nos permitam construir uma sociedade global sustentável (Tradução livre). (FERRER, 2013, p. 8).

²⁵⁰ HERMANOWICZ, Slawomir. **Sustainability in water resources management**: changes in meaning and perception. Sustainability science, [s.l.], v. 3, p. 181-188, 2008.

em um imaginário de guerra de conquistas, de domínio da natureza selvagem. Ela ultrapassou infinitamente a capacidade da natureza de repor seus elementos destruídos-consumidos e uma exploração concernente às águas insustentáveis²⁵¹.

Deste modo, os debates quanto às questões relacionadas à disponibilidade hídrica subterrânea como fonte de abastecimento de água tem motivado grandes preocupações em relação à quantidade, qualidade e esgotamento desse recurso. Nesse diapasão, o maior desafio no que diz com a conservação dos recursos hídricos, encontram-se na insuficiência de mecanismos eficazes de fiscalização, proteção e utilização desses recursos naturais, sem impedir o crescimento econômico do país. Por outro lado, a concepção de uma crise hídrica vai além da escassez, resultado de uma combinação de falhas de governança, preservação ambiental, sustentabilidade e disparidade no acesso à água²⁵².

Implementar políticas de gestão compartilhada dos recursos hídricos não constitui um processo comum, já que estabelece a participação de valores e depende fundamentalmente dos recursos disponibilizados pela natureza, pela manutenção e sustentabilidade dos recursos hídricos, visando a sustentabilidade coletiva na ordem legal e das políticas públicas de desenvolvimento sustentável, aliados ao sistema de governo fundado constitucionalmente em conformidade com os ditames da justiça social, política e de saúde em prol de uma verdadeira cooperação internacional.

3.3 GESTÃO AMBIENTAL TRANSNACIONAL: A GOVERNANÇA PELAS ÁGUAS E A IMPORTÂNCIA DA SUSTENTABILIDADE

Com o objetivo de realizar uma reflexão sobre os desafios da governança da água como elemento transnacional é preciso referir que a história

²⁵¹ DYE, Thomas R. **Understanding public policy**. 10. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2002. 334.

²⁵² CORRELJÉ, Aad; FRANÇOIS, Delphine; VERBEKE, Tom. **Integrating water management and principles of policy: towards an EU framework?** Journal of cleaner production, [s.l.], v. 15, p. 1499-1506, 2007.

da governança ambiental é considerada recente, apesar disso é impulsionada por mudanças políticas e os debates teóricos concernentes à gestão das águas e a sua disponibilidade mundial, envolvendo diferentes atores políticos e a sociedade civil²⁵³.

Neste sentido, é premente expor que governança pode ser entendida como um caminho para uma gestão eficiente. A origem do termo governança é grega e tem o sentido de “direção”. O significado basilar de governança é “dirigir a economia e a sociedade visando objetivos coletivos. O processo de governança envolve descobrir meios de identificar metas e depois identificar os meios para alcançar essas metas.”²⁵⁴

Assim, abrem-se possibilidades para rever as formas de gestão, na medida em que o sistema de governança possa ser capaz de ponderar os vários interesses sociais, econômicos e realidades políticas nas ações e da unidade de gestão de bacias hidrográficas, na construção de agendas participativas e sustentáveis, considerando a implantação efetiva dos diversos instrumentos de mudança dos padrões de consumo da água, estabelecendo novas mediações entre Estado e suas relações democráticas²⁵⁵.

Os desequilíbrios são globais e, na maioria das vezes, ignora-se que o fato do mundo ser interdependente significa que os problemas não são mais apenas problemas em comum, são realmente problemas globais, isto é, interpenetram países e são somente abordáveis mediante uma ação concertada. Diante disso, o principal desafio da comunidade internacional, voltada para a construção de uma agenda de políticas públicas para uma governança

²⁵³ SENA, A; et al. **Medindo o invisível: análise dos objetivos de desenvolvimento sustentável em populações expostas à seca.** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, vol. 21, n.3, p. 671-684, mar. 2016.

²⁵⁴ PETERS, Brainard Guy. **O que é governança?** Revista do TCU. Maio/Ago, 2013, p. 29.

²⁵⁵ BRAGA E SOUSA, W. L; NEEMIAS, M. **Água e o desenvolvimento sustentável.** 2013. Disponível em: < <http://catolicadeanapolis.edu.br/revmagistro/wp-content/uploads/2013/05/1-%C3%81GUA-E-O-DESENVOLVIMENTO-SUSTENT%C3%81VEL.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

transnacional, está nas limitações do Direito Internacional público em compreender a complexidade dos impactos do conceito de soberania nacional^{256;257}.

Em que pese a relevância da água para a vida humana e em sociedade, não há como desconsiderar seu valor econômico, motivador dos conflitos que acabam por ameaçar a paz em âmbito transnacional. Nesse sentido retira-se a relevância multifacetada do acesso à água²⁵⁸. Nesta perspectiva, a visão da água como um bem comum essencial para a vida e, enfatizando a necessidade de uma abordagem estabelecida na responsabilidade social, cultural e de governança, impõe um dever afirmativo a proteção da água como um direito comum a todos, aos esforços de individuais, locais, regionais, nacionais e transnacionais.

Nesse contexto, os esforços para internacionalizar as questões da água começaram com a conferência da ONU em 1977, seguido pelos Princípios de Dublin, que estabeleceram uma agenda para a água a ser governada em escala global e onde foi reconhecida pela primeira vez como um bem comum, econômico e de direito²⁵⁹. Nos anos 90, mesmo os serviços públicos mais essenciais, como a provisão de água e saneamento, sob a alçada da lógica neoliberal da privatização²⁶⁰, começa a surgir uma era de água global com a formação do Conselho Mundial da Água para o desenvolvimento sustentável²⁶¹.

Tecidas estas observações, é evidente que não se deseja propor, nem se espera apresentar soluções para a gestão das águas, visa-se, em verdade, oferecer alguma contribuição em prol de um despertar, para um olhar de caráter

²⁵⁶ BRESSER P. L.C. **Reforma do Estado para a Cidadania**. A reforma gerencial brasileira na perspectiva internacional. SP: Editora 34, 1998.

²⁵⁷ BERGGRUEN, Nicolas; GARDELS, Nathan. **Governança inteligente para o século XXI** - uma via intermediária entre o Ocidente e o Oriente. São Paulo: Objetiva, 2012.

²⁵⁸ IRIGARAY, Carlos Teodoro Huguene. **Água: um direito fundamental ou uma mercadoria?** In: BENJAMIN, Antônio Herman (Org.). Congresso Internacional de direito Ambiental: direito, água e vida. São Paulo: Imprensa Oficial, 2003, v.1, p. 121.

²⁵⁹ POLLITT, C. **The new public management: revolution or fad?** In: POLLITT, C (org). The essential public manager. Berkshire: Open university, 2003. cap. 2, p. 26-51.

²⁶⁰ ROCHA, D.M. S.; BARBOSA-SILVA, D; BUCCI, F. F. B. Vegetação e flora: espécies introduzidas e exóticas. In: FONSECA, Fernando O. (Org.). **Águas Emendadas**. Brasília: SEDUMA, 2009. p. 190-198.

²⁶¹ SCHULTZ, G. A. Integrated water resources management: the requirements of the European Union, the problem of environmental impact assessment, and the implementation of the sustainable development principle. In: MARINO, M. A.; SIMONOVIC, S. P. **Integrated water resources management**. Oxfordshire: IAHS, 2001. cap. 1, p. 3-11.

transnacional, como possibilidade de uma governança civilizatória de um recurso indispensável a vida em todas as suas acepções, a água. Para melhor compreender o alcance da presente reflexão, propor uma gestão ambiental das águas compartilhada, cooperada de forma transnacional, requer uma breve análise sobre o paradigma balizador da proposta, a sustentabilidade.

É necessário esclarecer que a era moderna entrou em exaustão quando o seu paradigma, baseado na liberdade, deixou de ser o valor fundamental de orientação ao modo de vida do ocidente. Isso aconteceu como consequência do surgimento de novos poderes e riscos, agora globais. Estes riscos, disseminados globalmente, também apresentam como características distintivas do momento histórico anterior à invisibilidade (científica e sensorial) e “transtemporalidade” (efeitos retardados).

A liberdade foi perdendo espaço, enquanto paradigma, desde a implantação do Estado Social de Direito, principal legado da disputa capitalismo versus o comunismo protagonizada durante a Guerra Fria. Porém, o auge desse processo de relativização da liberdade foi o avanço da questão ambiental, fermentado pelos novos cenários transnacionais típicos da sociedade de risco. Dessa forma, passou a ganhar consistência a emergência de um novo paradigma que indica a sobreposição de valores, acompanhando o surgimento de uma nova era, pautada pela preservação da vida no planeta, o que se convencionou chamar de questão vital ambiental²⁶². Sobre a sociedade de risco, importa acrescentar que:

El riesgo aparece como una categoría clave orientada ecológicamente. Así como la sociedad industrial de clases se centraba en la producción y distribución de la «riqueza» de los recursos, la sociedad del riesgo se estructura en torno a la producción, distribución y división de los riesgos que conlleva la modernización industrial.^{263;264}

²⁶² Sobre esse tema ver CRUZ, P. M; BODNAR, Z. **La Transnacionalidad y la Emergencia del Estado y del Derecho Transnacionales** - Barcelona. Revista V-Lex, v. 4, 2009.

²⁶³ O risco aparece como uma categoria fundamental de orientação ecológica. Assim como a sociedade de classes industriais estava centrada na produção e distribuição da "riqueza" dos recursos, a sociedade de risco se estrutura em torno da produção, distribuição e divisão dos riscos que a modernização industrial acarreta (Tradução livre).

²⁶⁴ BERIAIN, Josetxo. Prólogo. In: BERIAIN, Josetxo (Compilador). **Las consecuencias perversas de la modernidad: Modernidad, contingencia y riesgo**. Traducción: Celso Sánchez Capdequí. Barcelona: Anthropos, 1996, p. 24.

O cenário transnacional da atualidade pode ser caracterizado como uma complexa teia de relações políticas, sociais, econômicas e jurídicas, no qual emergem novos atores, interesses e conflitos, os quais demandam respostas eficazes do Direito. Estas respostas dependem de um novo paradigma do Direito que melhor oriente e harmonize as diversas dimensões implicadas. Cruz aclara quando corrobora que o desenvolvimento de uma nova base teórica para o direito e para a justiça é imprescindível para o novo ambiente global transnacional²⁶⁵.

Desta forma, com o cenário transnacional atual surge a necessidade da emergência e da consolidação de um novo paradigma do Direito que deve ser mais dúctil e operacionalmente adequado para a produção dialética e democrática de um repertório de argumentos mais densos e legítimos no atual contexto de complexidade. Para Jessup, a Sustentabilidade emerge, naturalmente, como grande potencial axiológico para ser aplicada e reconhecida na centralidade desta nova ordem jurídica altamente complexa, plural e transnacionalizada²⁶⁶.

Considerando a solidificação de um Estado supranacional, dada a queda das fronteiras culturais, econômicas, sociais decorrentes da Globalização e da Transnacionalização, que não respeita fronteiras entre países, e, ponderando com as teorias democráticas sobre a substituição da liberdade e do individualismo como paradigma moderno da Ciência Jurídica pelo provável paradigma pós-moderno – a Sustentabilidade – a partir da Transnacionalidade²⁶⁷ e das novas formas de participação democrática, a concepção a que aqui se sustenta é amparada por Klaus Bosselmann.²⁶⁸ Sobre Sustentabilidade, ele defende enfaticamente a necessidade da sua aplicação enquanto valor jurídico basilar da ordem jurídica geral. Bosselmann argumenta que a Sustentabilidade deve contribuir com a ecologização dos demais princípios e, desde que devidamente

²⁶⁵ CRUZ, P. M. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade** [recurso eletrônico] / Paulo Márcio Cruz, Zenildo Bodnar; participação especial Gabriel Real Ferrer. Dados eletrônicos. - Ita-aí: UNIVALI, 2012, p. 70.

²⁶⁶ JESSUP, P. C. **Direito transnacional**. Tradução de Carlos Ramires Pinheiro da Silva. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1956.

²⁶⁷ Sobre a aplicabilidade da Transnacionalidade ver: JESSUP, Philip C. **Direito Transnacional**. Tradução de Carlos Ramires Pinheiro da Silva. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1956.

²⁶⁸ BOSSELMANN, K. **The principle of sustainability: Transforming law and Governance**. New Zealand: ASHAGATE, 2008. p. 79 e ss.

impulsionado pela força real da sociedade civil, servirá também como caminho para uma governança com Sustentabilidade ecológica e social²⁶⁹.

Destarte, a sustentabilidade pode se consolidar como o novo paradigma indutor no Direito na pós-modernidade, pois funciona atualmente como uma espécie de “meta-princípio”, com vocação de aplicabilidade em escala global. Deve-se destacar que apresenta também incontestável flexibilidade e a aplicabilidade necessária para comportar a dialética discursiva das mais diversas forças sociais, podendo amalgamar os demais valores e interesses legítimos da nova civilização empática, como sugere Rifkin²⁷⁰.

A liberdade, enquanto paradigma do direito moderno, a partir dos consabidos acontecimentos do final do século XX, entrou em crise com sinais claros de insuficiência. Essa constatação permitiu, portanto, o surgimento de um novo paradigma no qual coabitem, numa fase de transição, âmbitos de liberdade e Sustentabilidade.

Nessa esteira, não faz sentido o ser humano insistir que pode simplesmente continuar sua evolução, enclausurado nos dogmas do capitalismo liberal e da globalização. A modernidade, apesar de ter representado significativo avanço para a humanidade, acabou sendo todo um sistema teórico de justificação de desigualdades. Demétrio Loporena Rota²⁷¹ defende que é falsa a concepção que sugere que um determinado desenvolvimento social exige um pouco de sacrifício ambiental e acrescenta que sacrificar o meio ambiente para lograr um maior desenvolvimento econômico é decisão própria de quem não conhece a problemática ambiental. Para ele não há contradições entre economia e meio ambiente, isto é, podem caminhar juntos.

²⁶⁹ BOSSELMANN, K. **The principle of sustainability**: Transforming law and Governance. New Zealand: ASHAGATE, 2008. p. 79 e ss.

²⁷⁰ RIFKIN, J. **La civilización empática**: La carrera hacia una conciencia global en un mundo en crisis. Paidós, 2010. p. 76

²⁷¹ LOPORENA ROTA, D. El derecho al desarrollo sostenible. In: EMBID IRUJO, Antônio (Dir.). **El derecho a un medio ambiente adecuado**. Madrid: Iustel, 2008. p. 73.

Referido argumento é sustentado por Martín Mateo²⁷², quando refere que os postulados da economia e da ecologia não são necessariamente contrapostos, já que podem formar uma integração harmoniosa. Tem fundamental relevância este entendimento, pois no modelo atual da globalização, com repercussão nos ordenamentos jurídicos, é o mercado que atua com enorme força, fluidez e liberdade, praticamente impondo as regras do jogo. O protagonismo não é mais da sociedade e nem dos Estados.

Essa lógica de submissão exclui ou sufoca outras dimensões fundamentais para a Sustentabilidade como a ecologia e o imprescindível controle político e social²⁷³. Diante desse cenário, é válido sustentar que o Direito possa ganhar novo impulso e força a partir de um novo paradigma para influenciar positivamente os destinos da vida comunitária, as formas de gestão e governança e os destinos da humanidade, a sustentabilidade.

Assim, o surgimento do Direito Ambiental e das Declarações de Estocolmo (no ano de 1972) e do Rio (em 1992) representou fundamental avanço em direção à Sustentabilidade. Entretanto, não será possível construir a nova realidade necessária à preservação da vida na Terra sem que o valor indutor do Direito deixe de ser apenas o da liberdade e suas concessões contemporâneas, representadas pelas democracias sociais e pelo Estado Social ou de Bem-Estar.

Por conseguinte, importa salientar que a compreensão da Sustentabilidade como novo paradigma indutor do Direito resulta também do aporte cognitivo fornecido pela sociologia, economia e também pela filosofia. Resta à Ciência Jurídica, a importante função de apropriar esta pauta axiológica comum humanitária, captar as realidades sociais, os seus desvios e riscos e promover estratégias objetivando mitigá-los e controlá-los para a realização plena do bem comum.

²⁷² MARTÍN MATEO, R. La revolución ambiental pendiente. In: PIÑAR MAÑAS, José Luis. **Desarrollo Sostenible y protección del medio ambiente**. Madrid: Civitas, 2002. p. 55

²⁷³ Ao abordar este tema Ulrich Beck denomina este efeito da globalização de globalismo, e o caracteriza esta uma “ideologia do império do mercado mundial”. In: BECK, Ulrich. **O que é globalização**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 22.

A partir das reflexões expostas, pode-se entender a Sustentabilidade como um imperativo ético tridimensional que deve ser tratado em solidariedade sincrônica²⁷⁴ com a geração atual, diacrônica com as futuras gerações, e em sintonia com a natureza, ou seja, em benefício de toda a comunidade de vida e dos elementos abióticos que lhe dão sustentação, sendo princípio balizador das formas de gestão e governança dos recursos naturais vitais de uso comum à humanidade, como por exemplo, a água como elemento transnacional. É neste sentido, com um olhar voltado para a sustentabilidade, que se avança para o capítulo seguinte, o qual visa retratar a governança das águas subterrâneas como sendo uma das prioridades transnacionais.

²⁷⁴ CRUZ, P. M.; BODNAR, Z. **A Governança Transnacional Ambiental na Rio + 20** - Caxias do Sul/RS. Revista do Curso de Direito da Faculdade da Serra Gaúcha, v. 1, p. 197.

CAPÍTULO 4

GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: UMA PRIORIDADE TRANSNACIONAL

Ao tomar em consideração a relevância das águas subterrâneas diante da crise hídrica enfrentada, urge reflexionar sobre a governança das águas subterrâneas na condição de prioridade transnacional. Deste modo, ciente de que a governança vai além dos Tratados de direito internacional, as águas subterrâneas, nos dias de hoje, estabelecem-se como desafios de gestão transnacional.

Sendo assim, a primeira parte do estudo deste capítulo apresenta o que se entende por águas subterrâneas e sua importância diante de problemas de escassez dos recursos hídricos, por exemplo. A parte sequente retrata a tutela jurídica da água subterrânea pelo direito internacional público, expondo Convenções sobre o tema, de modo que a dificuldade basilar é adequar leis às realidades de cada nação, posto que há muitas disparidades.

Ademais, neste capítulo se expõem conceitos de gestão e de governança, território, soberania, etc. para que se possa entender a necessidade da governança das águas subterrâneas como primazia da tutela da transnacionalidade. Neste viés, verifica-se que a regulamentação das águas em comento fica postergada em relação às águas superficiais. Outrossim, é fundamental que haja um gerenciamento apropriado das águas subterrâneas em

virtude de que a falta de água tende a ampliar o consumo dos recursos hídricos subterrâneos.

4.1 GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: CONCEITO E RELEVÂNCIA

Quando se fala em governança das águas subterrâneas é preciso retomar que a governança envolve a dimensão estatal e é entendida como “meio e processo capaz de produzir resultados eficazes, sem necessariamente a utilização expressa da coerção.”²⁷⁵ Além do mais, a governança igualmente é um processo, nos qual novos caminhos “teóricos e práticos são propostos e adotados visando estabelecer uma relação alternativa entre o nível governamental e as demandas sociais e gerir os diferentes interesses existentes.”²⁷⁶

Destarte, quando se fala em governança da água, é preciso ter em conta que ela “assume diferentes formas e aplicações, criando um universo de conceitos, princípios, metodologias e práticas que a definem.”²⁷⁷ Existem premissas comuns ao se versar sobre a governança da água, isto é,

além da busca por uma governança justa, seja por meio da transparência, da integridade, e accountability, a participação e o olhar para as questões de gênero, pobreza, justiça socioambiental e ética, outros “ingredientes”, como a colaboração, cooperação, confiança, aprendizagem e a experimentação têm sido advogados como essenciais ou críticos para o aperfeiçoamento da governança das águas. Esses princípios parecem ser o caminho comum encontrado por acadêmicos e agências e organizações internacionais. Sistemas de governança da água encontram-se dispersos em diferentes níveis e escalas, e o desafio é

²⁷⁵ GONÇALVES, Alcindo. **O conceito de governança**. In: XIV Congresso Nacional Conpedi. Anais... Fortaleza 3,4 e 5 de novembro de 2005. Disponível em<<http://www.conpedi.or.br/manuel/arquivo/Anais/Alcindo20%Goncalves.pdf>> Acesso em: 01 jun. 2021.

²⁷⁶ CAMPOS, Valéria Nagy de Oliveira; FRACALANZA, Ana Paula. **Governança das águas no Brasil:**

Conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. Ambiente & Sociedade. Campinas v. XIII, n. 2, jul.-dez., 2010, p. 368.

²⁷⁷ RIBEIRO, Natalia Barbosa; JOHNSON, Rosa Maria Formiga. **Discussões sobre governança da água:** tendências e caminhos comuns. Ambiente & Sociedade. São Paulo. Vol. 21, 2018, p. 02. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/XRVK5sTy3ZxWmYqsGNmgj7b/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 01 jun. 2021.

coordenar os esforços, evitar disfunções e caminhar para um sistema fundamentado na confiança entre os múltiplos atores.²⁷⁸

Sendo assim, a gestão dos recursos hídricos (ou, melhor, a governança da água) é um elemento basilar para o desenvolvimento social, territorial e econômico, tornando-se um fator estratégico de vultosa importância, em especial no século XXI, sobretudo em virtude da acentuação de usos múltiplos e competitivos da água.²⁷⁹

Isto posto, para se adentrar com mais precisão na governança das águas subterrâneas durante este capítulo da pesquisa, é fundamental iniciar dizendo que é inegável que o equilíbrio do ciclo hidrológico é extremamente importante. É ele que mantém a renovação da água, para que a água possa exercer suas múltiplas funções. Para fins de exemplificação, menciona-se a função ecológica (a água como biótipo aquático), a função biológica (a água como matéria viva, vetor de trocas internas e externas e como alimento) e, por último, a função térmica (a água como agente de regulação térmica)²⁸⁰.

Ainda no século XX, em especial nas duas últimas décadas, determinadas iniciativas legislativas e uma organização institucional foram implementadas, o que tornou “a gestão das águas mais eficiente, mais abrangente e sistêmica, promovendo ações que visavam modernizar o processo. Desde a Conferência de Dublin em 1992, significativos avanços foram constatados no cenário internacional.”²⁸¹

²⁷⁸ RIBEIRO, Natalia Barbosa; JOHNSON, Rosa Maria Formiga. **Discussões sobre governança da água: tendências e caminhos comuns**. Ambiente & Sociedade. São Paulo. Vol. 21, 2018, p. 13. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/XRVK5sTy3ZxWmYqsGNmgj7b/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 01 jun. 2021.

²⁷⁹ TUNDISI, José Galiza. **Governança da água**. Rev. UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.2, jul./dez. 2013, p. 224. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/2698/1564>> Acesso em: 02 jun. 2021.

²⁸⁰ HIRATA, R. **Protección de la calidad del agua subterránea: guía para empresas de agua, autoridades municipales y agencias ambientales**. Washington, D.C: Banco Mundial, 2003, p. 70.

²⁸¹ TUNDISI, José Galiza. **Governança da água**. Rev. UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.2, jul./dez. 2013, p. 225. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/2698/1564>> Acesso em: 02 jun. 2021.

No século XXI, iniciou-se a integração de água para a nova economia mundial, buscando minimizar a crise na disponibilidade de água, o entendimento de que a falta de acesso é muitas vezes resultado de más práticas de gestão, e que a água como valor social e econômico deve basear-se numa abordagem participativa, cuja, gestão integrada dos recursos hídricos deverá resultar em ações equitativas e eficientes para o uso sustentável da água²⁸².

Além disso a água, principalmente a doce, é caracterizada como um recurso essencial ao desenvolvimento humano, como complementam Dantas e Schmitt:

Política e economicamente, em suas formações mais volumosas, a água teve fundamental importância no cenário do desenvolvimento das comunidades ao longo da história. Os corpos d'água, marítimos ou pluviais, serviram - e ainda servem -, por exemplo, como vias de transporte frequentes, auxiliando na expansão política e comercial de diversos Estados. Os processos de industrialização e a expansão da agricultura também se encontraram intimamente ligados ao elemento, motivo pelo qual a água – principalmente a doce - pode ser caracterizada como um “recurso” ao desenvolvimento humano. Não é sem razão que as maiores sociedades e culturas da história se desenvolveram nas proximidades geográficas dos principais corpos hídricos mundiais²⁸³.

Como verificado, o reconhecimento da água como um recurso escasso, basilar à vida e imprescindível demonstrou a necessidade de políticas de gestão mais abrangentes, admitindo a inevitabilidade de uma forma gestão integrada de recursos hídricos como um processo que propicia o desenvolvimento e a gestão coordenados da água, de modo equitativo, econômico e social, sem comprometer o curso natural dos ecossistemas vitais²⁸⁴.

²⁸² GHILARDI, H. T. Sustentabilidade da água: um novo caminho. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajaí, 2017. p. 233-234.

²⁸³ DANTAS, Marcelo Buzaglo; SCHMITT, Guilherme Berger. Os desafios da sustentabilidade ambiental na gestão dos recursos hídricos: o papel do direito e do poder público no Brasil e na Espanha. In: GIMÉNEZ, Andrés Molina; et al. **Água, sustentabilidade e direito** (Brasil - Espanha). Itajaí: Univali, 2015, p. 11-12.

²⁸⁴ GHILARDI, H. T. Sustentabilidade da água: um novo caminho. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajaí, 2017. p. 233.

A crise da disponibilidade de água é uma crise de gestão, de modo que a governança da água é, portanto, uma prioridade. Destarte, a evolução do processo de governança,

passou para uma gestão de bacia hidrográfica, integrando-se ações para usos múltiplos, ou seja, servindo os usos múltiplos de forma integrada e não setorial; e tornando-se essencialmente preditiva, com a finalidade de antecipar processos e fenômenos. Esta evolução na governança da água tem um papel relevante também na descentralização do processo, ou seja, aplicando-se a gestão de bacia hidrográfica na menor escala possível. Outra evolução na gestão, partindo dos Princípios da Água de Dublin (1992), é o reconhecimento do valor econômico da água e sua importância no desenvolvimento local e regional.²⁸⁵

A partir de uma nova perspectiva acerca da governança da água, entende-se que a articulação na gestão das águas permite propostas, apoios e ações mais adequadas nas avaliações de qualidade, quantidade, disponibilidade, demanda, fontes de contaminação, etc. Ademais, pode-se dizer que foi possibilitado um aumento da inserção da descentralização na gestão e na visão prognóstica, “ecossistêmica (no nível de bacias hidrográficas) e integrada (integrando-se os usos múltiplos e os ciclos atmosféricos, superficiais e subterrâneos).”²⁸⁶

Neste sentido, o setor da água possui características que o tornam muito sensível e, além disso, dependente de um sistema de governança multinível. A gestão da água doce (tanto superficial como subterrânea) é uma preocupação local e global, posto que “envolve uma multiplicidade de entidades públicas, privadas e da sociedade civil sem fins comerciais, enquanto partes interessadas nos ciclos de tomada de decisão, formulação de políticas e implementação de projetos.”²⁸⁷

²⁸⁵ TUNDISI, José Galiza. **Governança da água**. Rev. UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.2, jul./dez. 2013, p. 225. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/2698/1564>> Acesso em: 02 jun. 2021.

²⁸⁶ TUNDISI, José Galiza. **Governança da água**. Rev. UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.2, jul./dez. 2013, p. 233. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/2698/1564>> Acesso em: 02 jun. 2021.

²⁸⁷ OCDE. **Princípios da OCDE para a Governança da Água**. Traduzido pela PPA - Parceria Portuguesa para a Água em colaboração com o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia de Portugal. Publicado originalmente com o título “OECD Principles on Water Governance”, 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-portuguese.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2021.

Precisamente quanto às águas subterrâneas, é premente enunciar que a discussão acerca de fatores ou atributos que fazem com que a gestão de águas subterrâneas seja bem-sucedida em algumas regiões, e não em outras, é um dos objetos desse estudo, isso porque não é admissível que um único organismo decida as múltiplas questões ambientais da atualidade, em especial a gestão e políticas dos lençóis freáticos.

Em termos de definição, assim como expondo a sua importância vital, as águas subterrâneas representam uma função de manutenção no ciclo hidrológico. Compreendendo o processo da “evaporação das águas superficiais, a transpiração de vapor de água das plantas à atmosfera e o seu retorno ao solo pela condensação”²⁸⁸. Uma fração das águas condensadas retorna aos cursos d'água pela precipitação, ou se infiltra nas fissuras naturais dos solos e rochas, formando as reservas de água subterrânea que geralmente, voltam a alimentar as águas superficiais²⁸⁹.

Esse equilíbrio mantém a renovação da água, e sua função ecológica, biológica e térmica. O aumento da utilização das águas, de maneira especial das subterrâneas, confere, pela ação humana, a vulnerabilidade do equilíbrio do ciclo hidrológico²⁹⁰.

Com efeito, esse critério conduz ao entendimento de que as águas subterrâneas livres são vulneráveis à poluição e ao esgotamento²⁹¹. Trata-se de uma distinção primordial para um regime de gestão, uma vez que essa relação deve, obrigatoriamente, vislumbrar as relações existentes entre elas²⁹². Com isso, as falhas de informação e as desigualdades globais e nacionais têm influenciado

²⁸⁸ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001. p. 64.

²⁸⁹ CANTOS, Jorge Olcina; SAURÍ, David; VERA-REBOLLO, José Fernando. Turismo, cambio climático y agua: escenarios de adaptación en la costa mediterránea española. In: CANTOS, Jorge Olcina; AMORÓS, Antonio Manuel Rico (coords). **Libro Jubilar en Homenaje al profesor Antonio Gil Olcina**. Edición ampliada. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante, Instituto Interuniversitario de Geografía y Universidad de Alicante, p. 171 – 193, 2016. p. 172.

²⁹⁰ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Recursos hídricos**. Direito brasileiro e internacional. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 32-33.

²⁹¹ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001. p. 65.

²⁹² COLLIARD, Claude-Albert. **Régime des fleuves internationaux**. Recueil des Cours de l'Académie de Droit International de la Haye, 1968, III, t. 125, p. 398.

uma nova ordem para alcançar toda a sociedade; combinando decisões e ações a regulação de atividades econômicas para a preservação das águas subterrâneas²⁹³.

Sendo assim, apesar da importância social, econômica, ambiental e política das águas subterrâneas, ela representa cerca de 97% dos recursos de água doce disponíveis, excluindo a água polar. Esta água atende às necessidades básicas de mais da metade da população mundial e é frequentemente a única fonte de água em países áridos e semiáridos. Os recursos hídricos subterrâneos e os sistemas sociais, econômicos e ambientais que dependem deles, nos últimos cinquenta anos, estão sendo pressionados pela excessiva abstração e poluição, ameaçando seriamente sua sustentabilidade²⁹⁴.

A água, como elemento natural, pode ser considerada livre de qualquer uso ou utilização, já o recurso hídrico é a água como unidade econômica. Contudo, ainda existe a ausência conceitual entre água e recurso hídrico, uma vez que a legislação não faz nenhuma distinção. Ademais, a água quando destinada especificamente as atividades exercidas pelo ser humano, torna-se um recurso hídrico²⁹⁵.

Adicionado a essa conceituação, as águas subterrâneas são encontradas na zona saturada do solo²⁹⁶, muitas vezes denominadas como "parente pobre" das águas superficiais²⁹⁷. Não obstante, a sua dimensão opera na manutenção para os ecossistemas, para sobrevivência da humanidade e representa cerca de 97% da água doce disponível no planeta²⁹⁸.

²⁹³ ESTEVAN, Antonio Estevan; NAREDO, José Manuel. **Ideas y Propuestas para una Nueva Política del Agua en España**. Bilbao: Ed. Bakeaz, Fundación Nueva Cultura del Agua, 2004. p. 119.

²⁹⁴ BURCHI, Stefano; MECHLEM, Kerstin. **Groundwater in international law Compilation of treaties and other legal instruments**. FOA/UNESCO, 2005. p. xi.

²⁹⁵ MARCHIARO, Régis. **Une approche transfrontalière de la gestion de l'eau: le bassin hydrographique**. Revue Environnement, n.º. 7, étude 14, jul. 2005, p. 25.

²⁹⁶ MCCAFFREY, Stephen C. **The contribution of the UN Convention on the law of the nonnavigational uses of international watercourses**. International Journal of Global Environmental Issues, n. 3, vol. 1 et 4, 2001, p. 250-263.

²⁹⁷ MCCAFFREY, Stephen C. **The law of international watercourses**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2007. p. 27.

²⁹⁸ SALIF-DIOP; Philippe Rekacewicz. **Atlas mondial de l'eau: une pénurie annoncée**. Paris: Autrement/PNUF/Mémorial de Caen, 2003, p. 16.

No que remete ao direito sobre as águas subterrâneas, vale dizer que este recurso natural se tornou vulnerabilizado por causa da degradação e da exaustão, o que ocorre sobretudo devido à deficiência de um regime jurídico peculiar de gestão e proteção²⁹⁹, pois constituem a principal fonte de água potável, por exemplo, na Europa, representa 70% da água potável, no Brasil 15,6% de águas consumidas são subterrâneas³⁰⁰.

Exposto o que se entende por água subterrânea, torna-se possível elucidar que quando se versa sobre a governança das águas subterrâneas, está-se abordando processos que incidem no sistema socioambiental organizado a partir de uma ampla articulação institucional em prol da gestão integrada das águas, no caso, das águas que se encontram abaixo da superfície da terra, o que é fundamental para que se volte o desenvolvimento para a realização da sustentabilidade.

Isto posto, prossegue-se afirmando que, segundo Garcia, a ocupação do Planeta quase sempre foi conduzida pela humanidade sob a lógica de que os recursos naturais seriam inesgotáveis e poderiam ser indefinidamente explorados. Recentemente, as questões de sustentabilidade ganharam maior relevância frente ao cenário de degradação ambiental, na qual a água é vital para a sustentabilidade. A sua importância, em especial, é devida à natureza transversal do recurso, que une as dimensões do desenvolvimento sustentável³⁰¹.

Em particular, segundo Garcia, a gestão imprópria e não sustentável da água, caracterizada por uso excessivo, lançamento de resíduos e contaminações, leva a um desafio do desenvolvimento sustentável, em encontrar um equilíbrio entre os impactos³⁰². Souza diz que ao equilíbrio implicaria em acatar um critério

²⁹⁹ MCCAFFREY, Stephen C. 2007, p. 29.

³⁰⁰ CHAZOURNES, Laurence Boisson. **Eaux internationales et droit international: vers l'idée de gestion commune**. Recueil des Cours de l'Académie de la Haye, 2005, p. 34.

³⁰¹ GARCIA, D. S. S. Apresentação. In: GARCIA, D. S. S.; DANTAS, M. B.; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017. p. VII.

³⁰² GARCIA, D. S. S.; SOARES, W. D. Águas subterrâneas: uma análise jurídica do Brasil. In: GARCIA, D. S. S.; DANTAS, M. B.; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017, p. 31.

múltiplo de atendimento a necessidades dos seres humanos e da consideração de parâmetros de resiliência de ecossistemas³⁰³.

Para Dias, referida resiliência poderia ser definida como a capacidade de sistemas ecológicos de enfrentar distúrbios e de absorver choques e, ainda assim, manter a função e estrutura³⁰⁴. Quando se fala na existência de uma ameaça eminente da escassez e da degradação dos recursos hídricos, caracteriza-se a necessidade de mudanças nas tradicionais formas de gestão das políticas da água, bem como da governança das águas, sobretudo das águas subterrâneas, mediante a incorporação de preocupações próprias do desenvolvimento sustentável.

Desde então, a consideração de princípios da sustentabilidade passou a ser um novo paradigma para gestão de políticas ambientais, inclusive a da água. A incorporação das preocupações implicava em uma evolução na gestão, que passaria a ser baseada em políticas amplas, em arranjos institucionais efetivos e em incentivos para uso eficiente e sustentável da água para diversos fins³⁰⁵.

A gestão sustentável precisa se voltar ao desenvolvimento dos recursos hídricos, em resposta à crescente demanda por água pelas comunidades e indústrias, diferentes projetos e escalas foram desenvolvidos e gerenciados com a finalidade de estimar a sua disponibilidade. Diante disso, à medida que o recurso se torna mais escasso (devido à quantidade ou qualidade) existe maior preocupação em como utilizá-lo e protegê-lo³⁰⁶.

No plano social, as questões como o abastecimento de água potável nos sistemas municipais e rurais, serviços de águas residuais, e saneamento, entre

³⁰³ SOUZA, M. C. da S. A. de; GHILARD, H. T. Contribuição no estatuto da cidade. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajaí, 2017. p. 83.

³⁰⁴ DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2007.

³⁰⁵ VARGAS, E. V. **Água e Relações Internacionais**. Revista Brasileira de Política Internacional. Vol. 43. n. 1. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292000000100010>. Acesso em: 12 abr. 2019.

³⁰⁶ GHILARDI, H. T. Sustentabilidade da água: um novo caminho. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajaí, 2017. p. 233.

outros, não conseguiram alcançar a disponibilidade de toda população, bem como a efetiva conscientização de que este recurso é esgotável. Como resultado, muitos países lutam para moldar implementação de políticas hídricas baseadas em fatos, e os recursos hídricos enfrentam alocação ineficiente e padrões de investimento pobres, pois não existe uma base consistente e economicamente racional para a tomada de decisão. Mesmo em países com as políticas hídricas mais avançadas, ainda há um grande caminho a percorrer, uma vez que é imprescindível mudança significativa na gestão de recursos hídricos, em relação ao consumo sustentável para que venha beneficiar a população mundial³⁰⁷.

A complexidade da gestão da água e a existência de diferentes realidades na qual é generalizada no plano internacional, nacional e regional para a intangibilidade da biodiversidade, obedecendo aos primados do direito ambiental, cujo enfoque coordenado para que o desenvolvimento sustentável seja tutelado, formando a base de proteção, manutenção e o reconhecimento do direito à proteção, consumo sustentável e a disponibilidade da água. Considerando os aspectos históricos, sociais, culturais, econômicos, políticos, as questões transnacionais, com vistas as gerações futuras, cuja possibilidade e/ou necessidade de fundação de um ou vários espaços públicos de governança, regulação e intervenção, cujos mecanismos de controle e funcionamento estejam submetidos às sociedades transnacionalizadas, conduz ao ideário de uma água juridicamente sustentável.³⁰⁸

Neste viés, a gestão da distribuição da água potável deve ser estendida abrangendo, por exemplo, aspectos espirituais e culturais da água, a gestão de bacias transfronteiriças, a pesca e a aquicultura, o lançamento de nutrientes e sedimentos em estuários e zonas costeiras e a restauração ecológica do curso natural da água³⁰⁹. Alcançar um uso balanceado, integrado e consensual entre as necessidades sociais, ambientais e econômicas, e, tendo em vista as

³⁰⁷ MASS, A. P. T. A necessidade da avaliação ambiental estratégica como instrumento de identificação prévia do limite de tolerabilidade do impacto ambiental. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajaí, 2017. p. 134.

³⁰⁸ D'ISEP, C. F. M. **Água juridicamente sustentável**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

³⁰⁹ MILARÉ, É. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 7ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

questões da escassez, das demandas e da vulnerabilidade do recurso, urge promover a equidade social, garantindo a todas as pessoas o direito básico à água em quantidade e qualidade adequadas, o que pode ser conquistado a partir de uma governança apropriada das águas.

Para Moura, enquanto os Estados ainda ocupam uma posição proeminente na regulação dos recursos ambientais, eles também compartilham cada vez mais a responsabilidade de governança ambiental. Ocorre que é premente o uso de Tratados como o mecanismo primário para a cooperação internacional, complementado por abordagens para a criação e implementação de normas globais, tais como redes transgovernamentais, comunidades epistêmicas e a aplicação extraterritorial legal³¹⁰.

Mesmo onde os Tratados formam a base da cooperação ambiental, são em sua natureza mais regulamentar, no sentido de que a sua estrutura pode contemplar regras e diretrizes de governança ambiental requerendo uma forma de legitimação que não está inextricavelmente ligada a fronteiras territoriais ou estruturas políticas, e essa legitimidade deve se basear tanto nas normas processuais e substantivas quanto na formulação de políticas ambientais³¹¹.

Ulrich Beck elucida, ao mencionar que, teoricamente o transnacionalismo na governança ambiental decorre da própria natureza dos problemas ambientais, nos quais as entidades reguladas são na maioria das vezes empresas privadas, e os beneficiários reguladores são indivíduos e grupos. Em questões ambientais preocupa-se com uma maior densidade de interações transnacionais e que formas consistentes de governança ambiental e a sua proteção podem ir além do modelo puramente consensualista de elaboração de Tratados comumente direito internacional³¹².

³¹⁰ MOURA, A. M. M. de. **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016. 352 p.

³¹¹ STEPHANOU, J. **Um modelo integrado que gera benefícios econômicos, sociais e ambientais**. 2013. Disponível em: < <https://www.ufrgs.br/sustentabilidade/?cat=15>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

³¹² BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2. ed. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: 34, 2011.

Nessa linha, pode-se dizer que, para Cruz e Bodnar, a conformidade surge quando a racionalidade jurídica, no caso dos estados e a internalização pode levar uma variedade de formas de como a legislação deve assegurar a participação inclusiva, tornando as instituições governamentais mais eficazes, responsivas e responsáveis, e respeitando normas e princípios do Estado de Direito, os outros Estados e as organizações internacionais, com a finalidade de sustentabilidade ambiental universal³¹³.

Assim, segundo Dantas, Souza e Pilau Sobrinho, é possível mencionar que muitos dos desafios ambientais que o mundo enfrenta são transfronteiriços e devem ser enfrentados por meio de ações conjuntas. O sistema internacional de governança ambiental fornece uma base importante para enfrentar esses tipos de desafios ambientais comuns, e as últimas décadas testemunharam um rápido desenvolvimento do sistema internacional de governança ambiental³¹⁴.

De acordo com Gabriel Ferrer, no caminho para a sustentabilidade existe uma consonância pela harmonia dos elementos que formam a sociedade: o ambiental, o social e o econômico. Mencionado tripé forma com unanimidade uma coletividade economicamente viável, justa e ambientalmente sustentável. Por isso, pode-se afirmar que é imprescindível que a governança seja o sustentáculo, possibilitando, assim, a articulação do conjunto para o bem comum por meio do modelo de desenvolvimento que atenda à necessidade da população presente, garantindo recursos naturais e boa qualidade de vida à população futura³¹⁵.

Para que se esteja preparado para as demandas do futuro, é evidente que as “instituições precisam se adaptar à evolução das circunstâncias, e por isso a vontade política e a continuidade das políticas são elementos chave na transição

³¹³ CRUZ, P. M; BODNAR, Z. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade** [recurso eletrônico]. Itajaí: UNIVALI, 2012.

³¹⁴ DANTAS, M B; SOUZA, M. C. da S. A. de; PILAU SOBRINHO, L. L. **Transnacionalidade, direito ambiental e sustentabilidade**. Contribuições para a discussão na sociedade hipercomplexa. Passo Fundo: UPF, 2014.

³¹⁵ FERRER, Gabriel Real. **Sostenibilidad, transnacionalidad y trasformaciones del derecho**. Artigo ofertado pelo autor no Seminário de Engenharia Transnacional e Sustentabilidade, no Programa de Mestrado em Ciência Jurídica. Área de concentração: Fundamentos do Direito Positivo. Linha de pesquisa: Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade da Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI, em 24 e 25 de setembro de 2012.

para práticas mais inclusivas e sustentáveis.”³¹⁶ A governança das águas, com ênfase para as águas subterrâneas é imprescindível num cenário em que a “a crise da água é a dimensão mais difusa, mais severa e mais invisível da devastação ecológica da Terra.”, consoante Vandana Shiva.³¹⁷

Nesta perspectiva da governança, o Estado assume a responsabilidade e a postura de defesa do meio ambiente e de continuidade das gerações, competências e atribuições constitucionalmente estabelecidas, assim o papel de coadunar, condicionando estratégias e comprometimento aos demais atores da sociedade por uma estrutura nacional para integração de desenvolvimento e conservação, constituindo uma aliança mundial na direção da sustentabilidade efetiva. Entre os desafios relativos à governança da água, há a necessidade de desarticulação existente entre políticas, planos e programas relacionados a setores usuários da água e também entre os próprios planos de recursos hídricos, sobretudo no que diz respeito às águas subterrâneas.

De tal maneira, pode-se dizer que a governança integra interesses que nem sempre são análogos, bem como permite a inserção de atores plurais na formulação de política públicas, inclusive para o gerenciamento compartilhado dos recursos hídricos. Por conseguinte, no caso das águas subterrâneas, o gerenciamento é diverso do observado nas águas superficiais, pois a participação do usuário é deveras importante, participando de forma mais ativa nas decisões de uso dos aquíferos, por exemplo.³¹⁸

Sendo assim, a falta de sensatez econômica na gestão das águas, segundo Pedro Arrojo, pode ser compreendida pela deficiência de ajuizamento econômico dos graves impactos sociais e territoriais, e a insuficiência

³¹⁶ OCDE. **Princípios da OCDE para a Governança da Água**. Traduzido pela PPA - Parceria Portuguesa para a Água em colaboração com o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia de Portugal. Publicado originalmente com o título “OECD Principles on Water Governance”, 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-portuguese.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2021.

³¹⁷ SHIVA, Vandana. **Guerras por água: privatização, poluição e lucro**. Tradução: Georges Kormikiaris. São Paulo: Radical Livros, 2006, p. 17.

³¹⁸ CONICELLI, Bruno Pirilo; HIRATA, Ricardo. **Governança das águas subterrâneas em áreas urbanas: estudo de caso em São José do Rio Preto**. XIV World Water Congress. Disponível em: <<https://iwra.org/member/congress/resource/PAP00-5910.pdf>> Acesso em: 10 mai. 2021.

administrativa e do burocratismo, demonstrado nas locuções das políticas públicas, metodológicas, herméticas e centralizado na gestão das águas³¹⁹.

Observado o conceito, bem como a relevância da governança das águas, especialmente das águas subterrâneas, pode-se aduzir, antes de passar ao próximo tópico, que no processo de internalização da óptica sistêmica global, a governança das águas e o modelo de gestão ambiental, apesar dos óbices, caminham, gradual e progressivamente, em prol da incorporação de uma novel abordagem nos seus processos decisórios, a partir da consideração de uma atuação mais compartilhada, participativa e descentralizada dos envolvidos.³²⁰ Nesse sentido, necessário adentrar na tutela jurídica das águas subterrâneas e a governança no âmbito transnacional.

4.2 TUTELA JURÍDICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E A GOVERNANÇA EM ÂMBITO TRANSNACIONAL

Quanto à tutela jurídica das águas subterrâneas pelo direito internacional, verifica-se uma carência de reflexão sobre a sua importância e, conseqüentemente, de normatização para a sua gestão e proteção. Os principais instrumentos jurídicos de direito internacional sobre a utilização de cursos d'água para fins diversos da navegação são a Convenção de Nova Iorque de 1977 e a Convenção de Helsinque de 1992. A primeira representa um longo trabalho de codificação do direito realizado pela Comissão de Direito Internacional.

Referido trabalho resultou em uma Convenção de âmbito universal, que consagra os princípios e as obrigações do direito das utilizações de cursos d'água internacionais a fins diversos da navegação. Somente em 2014 entrou em vigor, a sua importância é inegável para a consolidação dessa área tão nova do direito internacional. Já a Convenção de Helsinque de 1992 embora de conteúdo

³¹⁹ ARROJO, Pedro. **El reto ético de la nueva cultura del agua**. Barcelona: Paidós, 2006. p. 49-57.

³²⁰ PEIXINHO, F. C. **Gestão Sustentável Dos Recursos Hídricos**. Águas Subterrâneas. Anais dos XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2010. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/22943>> Acesso em: 02 jun. 2021.

semelhantes no que tange as águas transfronteiriças, guarda a Convenção de Helsinque especificidades, especialmente no que tange ao seu objeto. Contudo, não há marco jurídico regulatório para quem polui as águas subterrâneas transfronteiriças, uma vez que existe a dificuldade de se regulamentar o que é difuso no aspecto.

A crise global da água tem sido reconhecida, em parte como uma extensão da crise de governança, gestão e a ausência de discussões aos novos desafios decorrentes do aquecimento global e, consequente escassez de água³²¹. Assim, considerando a governança da água, tal questão se insere em disposições voltadas para administração e políticas públicas, inclinando-se a demandar iniciativas, locais, nacionais e internacionais³²². Por conseguinte, a governança da água, na qualidade de administração ativa, é uma inovação, uma vez que defende um novo paradigma na gestão dos recursos hídricos e também propõe transformações no que diz respeito à infraestrutura política.³²³

Destarte, considerando o arcabouço legal e os progressos registrados para a governança das águas, ainda são grandes os desafios a serem vencidos no que se refere ao objetivo de uma gestão transnacional. Estes desafios referem-se ao nexo da gestão de águas com o meio ambiente; relação de quantidade e qualidade da água; conexão da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, bem como seu uso; e, sobretudo, a forma que as políticas de recursos hídricos devem ser associadas às políticas setoriais³²⁴.

Assim, outro desafio importante diz respeito à necessidade de adequação da legislação de recursos hídricos à realidade das nações, uma vez

³²¹ GLOBAL WATER PARTNERSHIP (GWP). **Introducing effective water governance**. GWP Technical Paper. Stockholm: Global Water Partnership, 2002.

³²² JACOBI, P. R. et al. **Governança da água no Brasil: dinâmica da política nacional e desafios para o futuro**. Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa. São Paulo: Annablume, v. 1, p. 49-82, 2009.

³²³ VASCONCELOS, D; [et al.]. **Governança da água no Brasil: uma contribuição bibliométrica**. HOLOS, Ano 32, Vol. 08, 2016. DOI: <10.15628/holos.2016.4814> Acesso em: 02 jun. 2021.

³²⁴ FERRER, Gabriel Real. **Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho**. Artigo ofertado pelo autor no Seminário de Engenharia Transnacional e Sustentabilidade, no Programa de Mestrado em Ciência Jurídica. Área de concentração: Fundamentos do Direito Positivo. Linha de pesquisa: Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade da Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI, em 24 e 25 de setembro de 2012.

que existe pouca sinergia entre diversos países. Esse fato remete para uma das grandes preocupações relativas à gestão integrada dos recursos hídricos, isto é, a assimetria e como determinar a institucionalidade e o acesso assegurados à água de forma igualitária³²⁵. Concebe-se que, embora exista o reconhecimento que o processo de implantação de políticas públicas pode advir da cooperação, há relativo consenso quanto à premência de argumentos direcionados ao desenvolvimento socioeconômico e à coesão social das diferentes nações³²⁶.

Por outro lado, a governança transnacional dos recursos hídricos é um elemento indispensável para um desenvolvimento sustentável, essencialmente à habilidade do governo e de outros atores políticos de administrar o objetivo sistêmico da democracia, do mercado e da igualdade. Dessa forma, nuances e multiplicidades no desempenho da governança necessitam serem analisadas, sobretudo as disparidades das democracias existentes no planeta. De forma geral, pode-se dizer que a OCDE representa iniciativas mais consistentes de cooperação no âmbito transnacional da governança das águas correspondente à dimensão estratégica de princípios, planejamento, objetivos e metas à caracterização funcional programática relacionado à governança das águas³²⁷.

Embora tenha sido apresentado diretrizes significativas para descrever objetivos, metas e iniciativas vinculadas à gestão de recursos hídricos, entende-se que ainda existe a insuficiência de um instrumento para a correspondência das políticas públicas instituídas na análise da governança e sustentabilidade do sistema de recursos hídricos. A gestão da água precisa integrar ecologia e economia, engenharia e ciências sociais, para conseguir soluções de longo prazo, isto é, sustentáveis. Como explica Philip Jussep³²⁸:

³²⁵ GARCIA, D. S. S; SOARES, W. D. Águas subterrâneas: uma análise jurídica do Brasil. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017, p. 32.

³²⁶ GHILARDI, H. T. Sustentabilidade da água: um novo caminho. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017. p. 234.

³²⁷ DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017, p. 843.

³²⁸ JESSUP, P. C. **Direito Transnacional**. Tradução de Carlos Ramires Pinheiro da Silva. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1956. p. 21-22.

O uso do Direito Transnacional forneceria uma fonte mais abundante de normas em que se guiar e seria desnecessário perguntar-se em certos casos se é o Direito Público ou o Privado que se deve aplicar. Podemos descobrir que alguns dos problemas que considerávamos essencialmente internacionais e inevitavelmente geradores de violência e conflitos entre governos e povos de dois países diferentes são afinal simplesmente problemas humanos que poderiam surgir em qualquer nível da sociedade humana – individual, comunitário, inter-regional, ou internacional.

Assim sendo, aduz-se que é imprescindível, diante dos desafios atuais e futuros de governança da água, requerer políticas públicas mais fortes, dispondo-se a mensurar objetivos reais e efetivos da sustentabilidade fundamentado em uma responsabilidade partilhada, entre diversos níveis de governo, sociedade civil, empresas. Dessa forma, ampliando ações e conhecimentos voltados a desempenhar ao lado dos decisores políticos a justiça e a racionalidade em face da sustentabilidade ecológica, para que se colham os benefícios económicos, sociais e ambientais de uma boa governança da água³²⁹.

Reconhece-se que a governança é altamente contextual, que as políticas públicas têm que ser adaptadas a recursos hídricos e territórios distintos, e que os modelos de governança igualmente devem se adaptar à evolução das circunstâncias. Devido à dependência mútua das dimensões planetárias, a boa governança³³⁰ deve se balizar em legitimidade, transparência, responsabilização, direitos humanos, primado da lei e inclusividade³³¹. A lógica de responsabilidade planetária está voltada, pelo menos em princípios, para tomar os problemas gerados globalmente e os enfrentar à queima-roupa - em seu próprio nível³³².

Como tal, deve-se ponderar a governança da água como um meio para obter um fim e, não como um fim em si mesmo, ou seja, um conjunto de preceitos políticas, institucionais e administrativas, além de práticas e processos (formais e

³²⁹ BOSSELMANN, K. **O princípio da Sustentabilidade:** transformando direito e governança. Tradução Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 36-37.

³³⁰ BAUMAN, Z. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2011, p. 32-33

³³¹ MASS, A. P. T. A necessidade da avaliação ambiental estratégica como instrumento de identificação prévia do limite de tolerabilidade do impacto ambiental. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade.** Univali: Itajaí, 2017. p. 1354.

³³² BAUMAN, Z. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. p. 35.

informais) por meio dos quais as decisões são tomadas e praticadas, no interesse coletivo a melhorar os sistemas de governança que permitem gerir a água quando ela é "demasiado abundante", "demasiado escassa" ou "demasiado poluída", unificado e inclusivo, de uma forma sustentável.

Considera-se que a governança se permite deliberar os principais desafios da água utilizando uma combinação de processos de coordenação de “baixo para cima” e de “cima para baixo” e promovendo inclusões construtivas entre o Estado e a sociedade, entre a sociedade e o Estado e, entre as nações. A governança é má se gera custos de transação desnecessários e se não responde às reais necessidades de cada território. Com isso, destaca-se Bauman ao citar que, seja qual for o sentido de “globalização”, ela significa que somos todos dependentes uns dos outros. Distâncias importam pouco agora. Qualquer coisa que ocorra localmente pode ter consequências globais³³³.

Fato é que, independentemente do caminho proposto, algumas premissas comuns estão presentes nessas discussões de governança da água. Além da busca por uma governança justa, seja por meio da transparência, da integridade, e prestação de contas, a participação e o olhar para as questões de gênero, pobreza, justiça socioambiental e ética, outros “ingredientes”, como a colaboração, a cooperação, a confiança e aprendizagem também importam para o aperfeiçoamento da governança das águas.

Adverte-se que a tutela jurídica das águas subterrâneas e a governança em âmbito transnacional implicam na ideia de que a gestão de inúmeros interesses, inclusive os relacionados aos recursos hídricos, não são locais, posto que alcançam a dinâmica global estatal, social e de mercado. A preocupação com o fator sustentável fez emergir a criação de espaços transnacionais a partir de uma ideia de cooperação e, por sua vez, fez surgir a própria governança transnacional.³³⁴

³³³ BAUMAN, Z. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. p. 77-78.

³³⁴ LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 36-37.

Portanto, a governança transnacional para a alocação da água de forma equânime está intimamente ligada, a um regime descentralizado sem o fortalecimento da competência em nível subnacional. Em suas múltiplas abordagens, instrumentaliza a ineficiência de acessibilidades física, econômica, quantidade e a qualidade da água para a sociedade brasileira na sua maioria. Essa condição é resultante de aspectos exógenos, socioeconômicos, demográficos e cultural, oriunda da presença contínua do tratamento mercadológico da água, falta de planejamento estratégico e gestão, e aos muitos desafios existentes para garantir o acesso adequado.

Sistemas de governança da água encontram-se dispersos em diferentes níveis e escalas, e o desafio é coordenar os esforços, evitar disfunções e caminhar para um sistema fundamentado na confiança entre os múltiplos atores. Sobretudo, compreende-se que não há um “modelo” ideal de governança. Assim, fundamentando o conhecimento relativo à área da ciência ambiental e jurídica, conclui-se que enquanto condição básica à intervenção social na valorização suprema da condição da vida humana, bem como pela gestão adequada dos recursos hídricos, dos quais encontram-se submetidos à atuação do Estado³³⁵, a condição social dos indivíduos ou aos grupos sociais, as políticas internacionais, solidariedade interpessoal e transnacional no tocante ao ambiente, voltando-se a efetivação da transnacionalidade sustentável.

Ou seja, às necessidades das diferentes nações para que aliada ao poder público internacional, permita tomar decisões efetivas, em termos de políticas públicas, com o objetivo da melhoria da qualidade de vida do homem, como um direito humano e a proteção e conservação do meio ambiente. Afinal, espera-se que as discussões apresentadas ao longo desta tese sejam ponto de partida para aqueles que intencionam investigar ou aperfeiçoar sistemas de governança das águas, que muito ainda se tem a crescer.

³³⁵ LEFF, Enrique. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 36-37.

4.3 CONVENÇÕES, TRATADOS E FÓRUNS INTERNACIONAIS CONCERNENTES ÀS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Em que pese os tratados sobre águas superficiais sejam abundantes, as águas subterrâneas são incluídas nominalmente no escopo desses instrumentos, principalmente se estiverem "relacionadas" às águas superficiais, mas muitas vezes não são mencionadas. Sendo assim, apenas alguns instrumentos legais contêm disposições específicas para as águas subterrâneas e, menos ainda, referem-se exclusivamente às águas subterrâneas³³⁶.

Segundo o direito internacional, os recursos naturais podem pertencer a três categorias jurídicas distintas:

Os recursos naturais pertencentes a cada Estado: "são aqueles que se encontram integralmente dentro dos limites do território de um Estado". Os recursos naturais compartilhados: "correspondem às substâncias fluídas (líquidas ou gasosas) que passam do território de um Estado para o de outro, ou que se estendem através do território de mais de um Estado". Os recursos naturais pertencentes à comunidade internacional: "são aqueles localizados fora do território dos Estados e cujo uso e exploração é regido pelo direito internacional". São exemplos: os fundos marinhos (artigo 137 da Convenção de direito do mar, 1972) e a Lua (art. 5 do tratado de 18 CII 1979). As águas transfronteiriças são recursos naturais compartilhados. Elas se submetem à jurisdição nacional, mas com limitações impostas pelo direito internacional, pois não pertencem exclusivamente a um único Estado. A noção de recursos natural compartilhado pressupõe uma comunidade de interesses composta pelos Estados da Bacia. Dessa forma, a cooperação é fundamental para articular os interesses das distintas soberanias que incidem na bacia hidrográfica³³⁷.

O direito internacional tem um papel muito importante no estabelecimento das obrigações de cooperação, fornecendo a base para a conclusão de tratados e acordos entre os Estados que compartilham recursos hídricos, evitando, assim, eventuais conflitos. Mencionados instrumentos, acordos internacionais, reconhecem a interdependência das ações dos Estados que compartilham a água, já que as ações individuais de um Estado são suscetíveis de afetar a situação de outros. Nessa seara, destaca-se o direito internacional dos

³³⁶ BOURNE, C. B. **The international law association's contribution to international water resources law**. *Natural Resources Journal*, vol. 36, 1996, p. 155-200. p. 159.

³³⁷ BOURNE, C. B. 1996, p. 1161.

cursos d'água, o qual possui dois ramos distintos: o direito dos cursos d'água internacionais relativo à navegação³³⁸ e o direito relativo às utilizações diversas da navegação³³⁹.

O primeiro remonta ao início do século XIX, sendo fundado sobre o princípio da liberdade de navegação; enquanto o segundo visa a estabelecer os princípios e as obrigações aplicáveis a todas as utilizações de cursos d'água internacionais, excluía a navegação. O direito dos cursos d'água internacionais relativo às utilizações diversas da navegação teve um desenvolvimento surpreendente neste último século e continua a evoluir, em função da multiplicação e diversificação das utilizações e ao aumento da demanda de água³⁴⁰.

Nesse cenário, conjugando a raridade do recurso e as necessidades frequentemente concorrentes dos Estados que compartilham o recurso hídrico, torna necessário o estabelecimento de um regime jurídico que indique as regras para a utilização equitativa e razoável dos cursos d'água e para a prevenção da degradação dos mesmos³⁴¹.

Destarte, os principais instrumentos jurídicos de direito internacional sobre a utilização de cursos d'água a fins diversos da navegação são a Convenção de Nova Iorque de 1977 e a Convenção de Helsinque de 1992, como outrora mencionado. Vale destacar que guarda a Convenção de Helsinque especificidades, especialmente no que tange ao seu objeto e às obrigações principais, ligeiramente distintas daquelas previstas na Convenção de Nova Iorque³⁴².

Sendo assim, é importante apresentar que

³³⁸ COLLIARD, C. A. **Régime des fleuves internationaux**. Recueil des Cours de l'Académie de Droit

International de la Haye, n. 3, 1968, t. 125, p. 339-442.

³³⁹ GUDYNAS, E. **Derechos de la Naturaleza**: ética biocéntrica y políticas ambientales. Lima: Claes, 2014. p.135.

³⁴⁰ FOSTER, S. Essential concepts for groundwater regulators. In: SALMAN, M. A. (ed.). **Groundwater**: legal and policy perspectives: proceedings of a World Bank seminar. Washington D.C.: World Bank, 1999, p. 15-29.

³⁴¹ FOSTER, S. 1999, p. 29.

³⁴² KISS, A.; BEURIER, J. P. **Droit international de l'environnement**. 3. ed. Paris: Pedone, 2004. p. 165.

A Convenção de Nova Iorque de 1997 será analisada sob dois aspectos fundamentais. O primeiro concerne ao seu objeto que, limitado ao conceito de curso d'água internacional³⁴³ (A), possibilita a proteção apenas parcial das águas subterrâneas. O segundo trata das principais obrigações previstas na Convenção (B)³⁴⁴. Por meio dessas obrigações, especialmente da obrigação de utilização equitativa e razoável dos cursos d'água internacionais, é possível vislumbrar o principal objetivo da Convenção, que deve ser sempre aliado ao princípio internacional da cooperação entre os Estados³⁴⁵.

Os Estados, quando utilizam um curso d'água internacional que se encontra em seu território, devem tomar todas as medidas apropriadas para não causar danos significativos aos outros Estados que compartilham o curso hídrico. Há a aplicação específica do princípio geral de direito internacional da utilização não prejudicial do território. Esse princípio reflete a igualdade soberana dos Estados, estabelecendo que eles devem proceder de modo que a utilização do curso d'água internacional, quando este se encontre em seu território, e as atividades exercidas nos limites de sua jurisdição ou sob seu controle, não causem danos ou prejuízos significativos a outros Estados³⁴⁶.

³⁴³ O objeto da Convenção de Nova Iorque de 1997 é limitado ao conceito de curso d'água internacional. A definição desse conceito está prevista no art. 2.º, pela combinação das alíneas a e b. Entende-se pela expressão "curso d'água" um sistema de águas superficiais e subterrâneas, constituindo, pelas suas relações físicas, um conjunto unitário, normalmente convergindo a um ponto de chegada comum. Um curso d'água é internacional quando partes do mesmo se encontram em Estados distintos. A Convenção não diferencia os cursos d'água sucessivos ou contíguos. Os primeiros são aqueles que atravessam dois ou mais Estados, enquanto que os últimos são cursos d'água que servem de fronteira entre dois ou mais Estados.²⁶ Segundo a Convenção, basta que uma parte do curso hídrico se encontre sobre dois Estados para que o curso d'água seja considerado internacional.

³⁴⁴ O princípio da utilização equitativa e razoável constitui, ao mesmo tempo, um direito e uma obrigação. Cada Estado tem direito a uma parte equitativa e razoável das utilizações e benefícios decorrentes de um curso d'água internacional. No entanto, esse direito não pode privar os outros Estados ribeirinhos do seu direito de utilização equitativa, o que corresponde, assim, a uma obrigação. O princípio está previsto nos arts. 5.º e 6.º da Convenção. O art. 5.º estabelece a obrigação geral dos Estados ribeirinhos de utilizar o recurso hídrico de maneira equitativa e razoável. Já o art. 6.º lista os critérios para se determinar as partes equitativas e razoáveis que correspondem a cada Estado ribeirinho do curso d'água internacional. Trata-se de considerar os fatores naturais, ou seja, geográficos, hidrográficos, hidrológicos, climáticos e ecológicos; as necessidades econômicas e sociais dos Estados ribeirinhos; a população dependente do curso d'água; os efeitos da utilização do recurso hídrico por um Estado sobre os outros Estados ribeirinhos; os potenciais de utilização; as medidas de conservação, proteção, valorização e economia na utilização; os custos de implementação dessas medidas; e a existência de outras alternativas de valor comparável, a respeito de determinado uso atual ou previsto.

³⁴⁵ SOHNLE, J. **Le droit international des ressources en eau douce: solidarité contre souveraineté**. Paris: La Documentation Française, 2002, s/p.

³⁴⁶ VAN LANG, A. **Droit de l'environnement**. 2. ed. Paris: Presses Universitaires de France, 2007, p. 27-29.

O princípio de cooperação resume o modo de exercício da soberania diante de um recurso natural comum, compartilhado. Esse princípio perpassa toda a Convenção de Nova Iorque de 1997 e visa à conciliação sistemática e global entre os Estados ribeirinhos, que, por conseguinte, devem cooperar para proteger os cursos d'água internacionais e promover sua gestão sustentável³⁴⁷.

Outrossim, vale ressaltar que a Convenção sobre a Proteção e o Uso dos Cursos D'água Transfronteiriços e dos Lagos Internacionais, de 17 de março de 1992, (Convenção de Helsinque de 1992), não foi objeto de reflexões tão aprofundadas da doutrina como a Convenção de Nova Iorque de 1997. No entanto, trata-se do único instrumento multilateral em vigor³⁴⁸ no que tange ao direito dos cursos d'água internacionais a fins diversos da navegação, e que consagra o direito nessa área em termos gerais, ou seja, sem se referir a um curso d'água específico. Mesmo tendo a Convenção de Helsinque de 1992 uma abrangência de eficácia meramente regional, tendo em vista a sua adoção no âmbito da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (Cenue), trata-se de uma chamada convenção-quadro e, a exemplo da Convenção de Nova Iorque de 1997, ela codifica de modo geral os princípios e as regras relativas à utilização, gestão e proteção dos cursos d'água internacionais³⁴⁹.

Além disso, um alargamento de sua abrangência pode ser vislumbrado, diante de uma emenda adotada em 2003 para que os Estados não membros da Cenue pudessem fazer parte da Convenção. A Convenção de Helsinque de 1992 poderá se tornar uma Convenção de abrangência universal³⁵⁰, como é o caso da

³⁴⁷ KISS, A.; BEURIER, J. P. **Droit international de l'environnement**. 3. ed. Paris: Pedone, 2004. p. 166.

³⁴⁸ SILVA, Solange Teles da. **L'eau et l'air en droit français et brésilien**. Lille: ANRT, 2003, p. 56

³⁴⁹ REBOUÇAS, Aldo da C. Água doce no mundo e no Brasil. In: REBOUÇAS, Aldo da C; BRAGA, Benedito; TNDISI, José Galizia. **Águas Doces no Brasil: capitalecológico, uso e conservação**. 3ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p. 7.

³⁵⁰ "Quanto ao sentido e necessidade de um regime jurídico universal sobre cursos d'água internacional, considerando a imensa diversidade geológica, ecossistêmica, social, histórica e política de cada bacia de drenagem, os argumentos ambiental e de direitos humanos se colocam no cerne da discussão." COSTA, José Augusto Fontoura; SOLA, Fernanda; SILVA, ST da. **Análise jurídica da Convenção de Nova Iorque de 1997**. Revista de Direito Ambiental, RDA, Revistas do Tribunais, v. 83, 2016.

Convenção de Nova Iorque de 1997 e, assim, representará o direito internacional geral dos cursos d'água a fins diversos da navegação³⁵¹.

Quanto à Convenção de Nova Iorque de 1997, em específico, importante deixar claro que o “pano de fundo” sobre o qual estão projetadas a temática, tal como a problemática do tratado, estende-se entre três pontos: a manutenção da soberania estatal, o compartilhamento do recurso pelos estados e a proteção ambiental. Sendo assim, “o caráter universalista da problemática ambiental termina por influenciar a percepção do Direito dos cursos d'água internacionais como umbilicalmente ligados a questões globais.”³⁵²

Outrossim, na Convenção de Nova Iorque, a noção de “curso d'água” tem um sentido mais amplo do que o seu uso tradicional, uma vez que abrange as águas superficiais e as águas subterrâneas. Deste modo, nesta Convenção, a expressão “curso d'água” engloba também a água subterrânea, consoante o disposto no artigo 2(a) da Norma em comento: “Por ‘curso d'água’ se entenderá um sistema de águas superficiais e subterrâneas que constituem, em virtude de sua relação física, um todo unitário e normalmente fluem para uma desembocadura comum.”³⁵³

Entretanto, é preciso considerar que há um consenso entre os especialistas de que os acordos internacionais sobre cursos de água precisam ser mais concretos, estabelecendo medidas para fazer cumprir os Tratados feitos e incorporando os mecanismos detalhados de resolução de conflitos em caso de disputas. Uma melhor cooperação também envolve a identificação de alocações

³⁵¹ O conceito fundamental previsto na Convenção de Helsinque de 1992 é o de águas transfronteiriças. Esse conceito permite identificar o objeto da Convenção, ou seja, o que incide no seu âmbito de aplicação. “Águas transfronteiriças” são todas as “águas superficiais e subterrâneas que marquem a fronteira entre dois ou mais Estados, atravessem dois ou mais Estados ou situem-se sobre as fronteiras de dois ou mais Estados”. REBOUÇAS, Aldo da C. Água doce no mundo e no Brasil. In: REBOUÇAS, Aldo da C; BRAGA, Benedito; TNDISI, José Galizia. **Águas Doces no Brasil: capitalecológico, uso e conservação**. 3ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p. 7.

³⁵² COSTA, José Augusto Fontoura; SOLA, Fernanda; SILVA, ST da. **Análise jurídica da Convenção de Nova Iorque de 1997**. Revista de Direito Ambiental, RDA, Revistas do Tribunais, v. 83, 2016.

³⁵³ COSTA, José Augusto Fontoura; SOLA, Fernanda; SILVA, ST da. **Análise jurídica da Convenção de Nova Iorque de 1997**. Revista de Direito Ambiental, RDA, Revistas do Tribunais, v. 83, 2016.

de água e padrões de qualidade claros, porém flexíveis, levando em consideração eventos hidrológicos, a mudança da dinâmica da bacia e dos valores sociais³⁵⁴.

Contudo, importa dizer que, considerando que as águas subterrâneas são protegidas pelo direito internacional dos cursos d'água relativo às utilizações a fins diversos da navegação, o que é demonstrado na consideração acima sobre as águas subterrâneas nos conceitos de curso d'água internacional e águas transfronteiriças³⁵⁵, podem-se vislumbrar iniciativas para o estabelecimento de um regime específico de proteção das águas subterrâneas sob a égide da Comissão de Direito Internacional.

4.4 GERENCIAMENTO COMUM E SOBERANIA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Antes de prosseguir, é preciso retomar, para se ter claro, que a governança corresponde aos arranjos estruturais formais e informais existentes capazes de influir no processo de gestão dos recursos hídricos. Por sua vez, o conceito de gestão compreende o conjunto de ações estabelecidas para disciplinar as relações de uso da água diante do contexto socioambiental existente. Destaca-se que será a governança que irá determinar como a gestão será estruturada ou efetivada³⁵⁶.

Quando as águas ultrapassam o território nacional, elas ficam sujeitas às múltiplas soberanias dos Estados, que vão estabelecer políticas nacionais distintas para um mesmo curso de água ou aquífero. O conceito de território pode ser definido da seguinte forma “é um elemento constitutivo do Estado,

³⁵⁴ UITTO, J. I.; DUDA, A. M. **Management of transboundary water resource: lessons from international cooperation for conflict prevention.** The Geographical Journal, v. 168, n. 4, p. 365-378, 2002.

³⁵⁵ VILLAR, P. C. Conflitos pela água e o Direito Humano à água e ao saneamento. In: Wagner Costa Ribeiro. (Org.). **Conflitos e cooperação pela água na América Latina.** 1ed. São Paulo: Annablume/PPGH, 2013, v. 1, p. 21-34.

³⁵⁶ VILLAR, P. C. **Aquíferos Transfronteiriços: Governança das Águas e o Aquífero Guarani.** Curitiba: Juruá, 2015, p. 107.

representado pela porção da superfície do globo terrestre sobre a qual este exerce [...] sua dominação exclusiva, ou conjunto de direitos inerentes à soberania”³⁵⁷.

Por sua vez, a soberania é uma qualidade exclusiva dos Estados e pode ser definida da seguinte forma:

Indica o poder de mando em última instância, numa sociedade política [...] a soberania se constitui na supremacia do poder dentro da ordem interna e no fato de, perante a ordem externa, só encontrar Estados de igual poder. Esta situação é a consagração, na ordem interna, do princípio da subordinação, com o Estado no ápice da pirâmide, e, na ordem internacional, do princípio da cooperação. Ambas as manifestações de soberania são importantes para as águas transfronteiriças. No caso da soberania interna, o Estado tem autonomia para estabelecer as políticas hídricas, fiscalizar o seu cumprimento e solucionar os conflitos. No caso da soberania externa, o Estado possui a responsabilidade de manter um nível aceitável de qualidade e quantidade para os outros países que compartilham o recurso e não praticar ações que causem dano significativo³⁵⁸.

Isto posto, Ulrich Beck³⁵⁹ ensina que a validade para a democracia transnacional encontra-se nas estruturas e formas de vida política necessária para a criação de governança mais democrática, do nível local ao global, impulsionando a “democracia cosmopolita”, que leva à incidência de direitos políticos e sociais distintos.

Frente ao exposto, a governança da água se refere aos sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos que estão em vigor e, por sua vez, influenciam o uso e gerenciamento da água. Essencialmente, quem recebe qual água, quando e como, e quem tem direito à água e serviços relacionados aos seus benefícios. Ela determina a equidade e a eficiência na alocação e distribuição de recursos e serviços hídricos e equilibra o uso da água entre atividades socioeconômicas e ecossistemas. Inclui a formulação, o estabelecimento e a

³⁵⁷ Soberania interna: “representa o poder do Estado em relação às pessoas e coisas dentro de seu território, ou, melhor, dentro dos limites da sua jurisdição”. Soberania externa: representa “a competência conferida aos Estados pelo direito internacional e se manifesta na afirmação de liberdade do Estado em suas relações com os demais membros da comunidade internacional”.

³⁵⁸ MIRANDOLA, C. M. S.; SAMPAIO, L. S. Universalização do direito à água. In: BARRAL, W.; PIMENTEL, L. O. (orgs.). **Direito Ambiental e desenvolvimento**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006, p. 18.

³⁵⁹ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** Equívocos do globalismo: respostas à globalização. Tradução de André Carone. São Paulo: Paz e Terra, 1999. Título original: Was ist globalisierung? Irrtümer des globalismus: antworten auf globalisierung. p. 37.

implementação de políticas, legislação e instituições, e o esclarecimento dos papéis e responsabilidades do governo, da sociedade civil e do setor privado em relação aos recursos e serviços de água. Os resultados dependem de como as partes interessadas agem em relação às regras e funções que foram tomadas ou atribuídas a ela³⁶⁰.

De acordo com Maria Valentina Erice³⁶¹, a notável importância que a água subterrânea tem na natureza para ocupar um papel relevante no ciclo hidrológico, como fator fundamental de alguns processos geológicos, e porque seu movimento afeta a distribuição de a temperatura nas camadas superiores da crosta terrestre. A autora cita que:

As variáveis interconectadas de água, alimentos e segurança humana. Outras dimensões que não as preocupações militares e internacionais relacionadas à segurança da água. Além disso, as águas subterrâneas são um recurso natural renovável indispensável para a subsistência e a existência da Humanidade, e muito úteis para o desenvolvimento da sociedade. Portanto, atualmente, o tema relacionado à proteção da água em geral e das águas subterrâneas em particular é de grande importância social, econômica e ambiental. O melhor uso da água não deve ser entendido no sentido de uso máximo que nosso conhecimento nos permite, sem limites. Pelo contrário, é o uso integral, racional e eficiente, devidamente planejado e sob o controle da Administração; de modo a evitar desperdícios e poluição da água, permitindo ao mesmo tempo usufruir de seus benefícios, sem comprometer sua disponibilidade para as gerações futuras. Esta é a crise do desenvolvimento sustentável do ponto de vista da água³⁶².

Isto posto, reconhecendo a necessidade de uma melhor gestão das águas, os governos buscam adotar certas responsabilidades específicas relacionadas à água, como pesca e navegação. Contudo, apesar da percepção comum, as águas subterrâneas precisam de um manejo específico. Assim, a regulamentação das águas subterrâneas fica aquém das águas superficiais e, em muitas partes do mundo, incluindo Estados Unidos, China, Índia e Austrália, as

³⁶⁰ CAUBET, C. G. **A água doce nas relações internacionais**. Barueri: Manole, 2006- p.67

³⁶¹ ERICE, María Valentina. **La protección de las aguas subterráneas en el derecho de aguas español**. Programa Doctoral en Gobierno y Cultura de Las Organizaciones. Universidad de Navarra, Pamplona, 2012, 466 p. p. xxiv.

³⁶² ERICE, 2012, p. xxiv-xxv.

águas subterrâneas são super exploradas e bombeadas prolificamente, culminando em extensos e graves impactos socioambientais³⁶³.

Neste sentido, assevera-se que as águas subterrâneas se tornarão cada vez mais importantes como fonte de água, à medida que lidarmos com cidades em crescimento e populações em expansão, sem mencionar as mudanças climáticas. É crucial garantir que o gerenciamento de águas subterrâneas seja eficaz e robusto diante das adversidades antrópicas e climáticas. Não basta mais escrever planos de gerenciamento; é preciso testá-los executando os modelos de águas subterrâneas por meio de uma série de cenários futuros de clima e frequência de gerenciamento. Precisamos de maior investimento no planejamento do gerenciamento de águas subterrâneas e que este mencionado gerenciamento seja conduzido em conjunto com o gerenciamento de águas superficiais³⁶⁴.

O gerenciamento eficaz das águas subterrâneas exigirá atenção a certos princípios econômicos bem estabelecidos. As preocupações com a futura adequação do abastecimento de água não se limitam às áreas áridas e semiáridas do mundo. Embora as reduções no uso per capita e os aumentos na eficiência do uso da água ajudem, os aumentos projetados na população e a retomada do crescimento econômico provavelmente resultarão em aumentos absolutos na demanda por água para usos municipais e industriais. Da mesma forma, a demanda global por água agrícola também aumentará à medida que o mundo luta para alimentar muito mais almas. O fato de a agricultura irrigada ser muito mais produtiva do que a agricultura de sequeiro ajudará a alimentar essa crescente demanda por água agrícola. Simultaneamente, a necessidade de definir e identificar o suprimento adequado de água para apoiar os usos ambientais provavelmente contribuirá ainda mais para a crescente demanda global por água³⁶⁵.

³⁶³ STEINER, Henry J; ALSTON, Philip; GOODMAN, Ryan. **International human rights in context: law, politics, morals**. 3. Ed. New York: Oxford University Press, 2007. p. 2975.

³⁶⁴ CAUBET, C. G. **A água doce nas relações internacionais**. Barueri: Manole, 2006, p.37-45

³⁶⁵ RAMOS, André de Carvalho. **Teoria geral dos direitos humanos na ordem internacional**. Prefácio de Flávio Konder Comparato. Rio de Janeiro: Renovar, 2005, p. 81.

Assim, como o suprimento renovável de água subterrânea tende a ser mais confiável do que o suprimento de água superficial e o armazenamento de água subterrânea oferece as possibilidades de aumentar a quantidade e, frequentemente, a qualidade dos suprimentos disponíveis, as formações de água subterrânea são especialmente valiosas em tempos de escassez intensificada³⁶⁶.

O valor desses atributos provavelmente será aprimorado ainda mais em uma era de mudanças climáticas globais. Embora ainda haja muita incerteza, parece haver um consenso de que o aquecimento global pode aumentar a frequência e a gravidade de eventos climáticos extremos, tanto secas como inundações. Também é provável que mudanças no tempo e na magnitude da precipitação e do escoamento não sejam favoráveis a muitas regiões áridas e semiáridas. As águas subterrâneas tornar-se-ão cada vez mais importantes como recurso tampão no período da seca e como recurso que pode ser gerenciado de forma mais intensa para melhorar a disponibilidade e a qualidade da água em um momento de escassez crônica e aguda. Em resumo, a perspectiva de mudança climática global simplesmente aumenta o valor das águas subterrâneas³⁶⁷.

Os princípios econômicos da gestão das águas subterrâneas estão bem desenvolvidos. É surpreendente, portanto, com que frequência eles são ignorados. No entanto, as lições da economia se tornam cada vez mais importantes à medida que a escassez de água se intensifica. Ao considerar essas lições, é importante lembrar que as águas subterrâneas e superficiais frequentemente interagem. A falta de consideração para essas interações, incluindo descargas naturais, pode levar a conclusões inválidas sobre o que constitui rendimento seguro. À medida que os lençóis freáticos declinam, chega-se a um ponto em que os custos de bombear de profundidades progressivamente maiores excedem os benefícios de qualquer um dos usos a que a água pode ser aplicada. Neste ponto, diz-se que o aquífero está economicamente esgotado³⁶⁸.

³⁶⁶ CAUBET, C. G. **A água doce nas relações internacionais**. Barueri: Manole, 2006, p. 140.

³⁶⁷ ERICE, María Valentina. **La protección de las aguas subterráneas en el derecho de aguas español**. Programa Doctoral en Gobierno y Cultura de Las Organizaciones. Universidad de Navarra, Pamplona, 2012, 466 p. p. xxvii.

³⁶⁸ FURLAN, Fernando de Magalhães. **Integração e soberania: o Brasil e o Mercosul**. São Paulo: Aduaneiras, 2004, p. 94.

O esgotamento econômico de águas subterrâneas renováveis é raro. Contudo, fato é que à medida que o lençol freático diminui, alguns bombeadores podem vir a achar que não é mais vantajoso continuar extraindo e deixarão de extrair completamente ou reduzirão as quantidades extraídas.

Esse processo continua até que as extrações e recargas estejam em equilíbrio. Há pelo menos duas consequências adversas que se seguem. Primeiro, a quantidade de água extraída do aquífero é reduzida dos níveis extraídos durante o cheque especial persistente. Isso significa que uma fonte suplementar de água deve ser encontrada ou o uso agregado de água terá que ser reduzido. Segundo, a profundidade das águas subterrâneas no novo equilíbrio de estado estacionário é maior que a profundidade ideal, o que significa que, a partir de agora, os custos de extração de água serão maiores do que teriam se o cheque especial persistente não tivesse ocorrido³⁶⁹.

As evidências sugerem que as instituições de gerenciamento de águas subterrâneas mais eficazes são aquelas que são desenvolvidas e são gerenciadas localmente. A preferência por instituições locais decorre da necessidade de jurisdições que coincidam com os limites físicos do aquífero e da necessidade de incluir todos os atores que tenham claro interesse nas propriedades produtoras de água do aquífero.

Para ser eficaz, uma instituição de gerenciamento de águas subterrâneas precisa ter a capacidade de regular extração ou recarregar, ou ambas. A regulamentação de recarga ou extração pode ser realizada direta ou indiretamente, como o fato de uma economia circular de reposição das águas subterrâneas, além de ser melhor para o meio ambiente, na qual são criadas oportunidades concretas de reciclagem de águas residuais, compartilhamento de água com outras empresas em uma 'rede inteligente', por exemplo.³⁷⁰

³⁶⁹ ERICE, María Valentina. **La protección de las aguas subterráneas en el derecho de aguas español**. Programa Doctoral en Gobierno y Cultura de Las Organizaciones. Universidad de Navarra, Pamplona, 2012, 466 p. p. 39.

³⁷⁰ ERICE, 2012, p. 55.

Trata-se, portanto, de uma abordagem de sustentabilidade em nível macro, que pode ser iniciada localmente para a eficiência dos aquíferos, que de certa forma também está ligada ao conceito de economia circular: eficiência de recursos significa reduzir a quantidade de insumos necessários para produzir uma unidade de produto; simplificando, fazendo mais com menos.

Não apenas o consumo reduzido de insumos (como matérias-primas, energia e água) leva a subprodutos reduzidos (incluindo resíduos, águas residuais, poluição do ar e gases de efeito estufa por unidade de produção), mas também reduz a demanda no suprimento a montante desses insumos, juntamente com os seus custos ambientais, em outros termos, a boa governança e a gestão das águas subterrâneas.

4.5 BOA GOVERNANÇA E A GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A conquista de uma sociedade sustentável pressupõe uma coletividade resiliente, que possa lidar com novos problemas e riscos e, seja capaz de se adaptar às novas circunstâncias, como anteriormente visto, sobretudo a partir do paradigma da sustentabilidade com vistas para a gestão compartilhada e cooperada de forma transnacional.

Um ambiente em mudança requer concepções políticas relativas a despesas administrativas e pressão regulatória, descobertas científicas que ressaltam as deficiências dos instrumentos e princípios mais antigos, todos para o ajuste e modernização de formas organizacionais, instrumentos e princípios que são centrais para o direito ambiental³⁷¹.

Mencionadas mudanças se relacionam com a fragmentação de áreas de competência, bem como áreas geograficamente sobrepostas de jurisdição, tanto entre diferentes Estados, bem como dentro de Estados individuais. Esta complexidade é inevitável e é causada principalmente pelo fato de que, com tantos atores diferentes envolvidos, é difícil manter um processo uniforme e coerente, como a proteção do ambiente e o desenvolvimento econômico, assim como

³⁷¹ DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017, p. 82-83.

desenvolver estratégias para limitar e controlar as questões de governança para a sustentabilidade.

Neste sentido, as dimensões do desenvolvimento sustentável abrangem as questões relacionadas a economia, sociedade e meio ambiente em nível global. Com isso, a governança precisa ser conduzida pela responsabilidade transnacional, buscando a sustentabilidade de forma efetiva, especialmente no que se refere a produção e consumo como água, energia e alimentos³⁷².

Como elemento essencial e como bem comum a gestão dos recursos hídricos, disponibilidade e o consumo, bem como as profundas transformações que ocorrem no meio ambiente e que estão relacionadas aos fatores de produção e consumo da água, no plano econômico, social e ambiental³⁷³, para se chegar à sustentabilidade dos recursos hídricos, deve-se ter como premissa modificar atitudes e práticas pessoais, permitir que as comunidades cuidem de seu próprio ambiente, gerar uma estrutura nacional para integração de desenvolvimento e conservação e constituir uma aliança mundial³⁷⁴.

O custo e a competição pelo acesso a recursos finitos estão aumentando. Globalmente, existem diferentes modelos de prestação de serviços em diferentes circunstâncias, variando no nível de controle do governo central. Reconhecem-se as diferenças, mas também as semelhanças, entre a abordagem de governança comunitária aplicada às concessionárias estatais e a abordagem regulatória aplicada aos setores privados de água. Em suma, a governança da água e os bons princípios de governança da água são cruciais para a prestação de serviços de água em qualquer circunstância. A necessidade de gerenciar as águas subterrâneas de forma eficiente e eficaz à medida que seu valor aumenta

³⁷² BONISSONI, N. L. De A. Brief observations on the historical evolution of international water law and its current scenario in mankind. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017. p. 120.

³⁷³ GHILARDI, H. T. Sustentabilidade da água: um novo caminho. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017. p. 233.

³⁷⁴ ARAÚJO, A. R. de. **Educação ambiental e sustentabilidade: desafios para a sua aplicabilidade**. Minas Gerais, 2013. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/50663454/8/A-I-Conferencia-de-Tbilisi-na-Georgia-1977>.

exige regimes de manejo que incorporem princípios econômicos fundamentais, bem como conhecimento detalhado das propriedades do aquífero³⁷⁵.

A maioria dos métodos de gerenciamento de águas subterrâneas envolve o aumento da recarga. Essa alternativa ficará menos disponível à medida em que a escassez de águas superficiais e subterrâneas aumentarem. Destarte, isso sugere a possibilidade de que, à medida que a escassez de água se intensifique, os meios indiretos de gerenciamento das águas subterrâneas se tornem mais comuns nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Outrossim, o monitoramento das águas subterrâneas é um elemento essencial em qualquer sistema de informação ambiental. Com base em dados validados de monitoramento de águas subterrâneas, são obtidas informações sobre as decisões que podem ser tomadas, e é basicamente a base do processo de tomada de decisão referente ao planejamento espacial e adaptação às mudanças climáticas³⁷⁶.

Sendo assim, as águas subterrâneas devem ser gerenciadas e protegidas de maneira sustentável dentro de uma estrutura integrada de recursos hídricos. Recentemente, em 2018, a AWRA adotou sua “Declaração de Política sobre Águas Subterrâneas Frescas³⁷⁷”. O AWRA recomenda que as águas subterrâneas sejam gerenciadas de acordo com os princípios da Gestão Integrada de Recursos Hídricos e que a atenção se concentre nos dez itens de ação a seguir, a fim de promover o gerenciamento sustentável das águas subterrâneas, apresentado de forma abreviada:

- (1) Avaliação do recurso; (2) construção de parcerias; (3) alinhar a estrutura legal; (4) Incluindo considerações sobre águas subterrâneas; (5) manutenção da sustentabilidade; (6) respeito aos ecossistemas; (7)

³⁷⁵ LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 105.

³⁷⁶ ERICE, María Valentina. **La protección de las aguas subterráneas en el derecho de aguas español**. Programa Doctoral en Gobierno y Cultura de Las Organizaciones. Universidad de Navarra, Pamplona, 2012, 466 p. p. 67.

³⁷⁷ ERICE, María Valentina. **La protección de las aguas subterráneas en el derecho de aguas español**. Programa Doctoral en Gobierno y Cultura de Las Organizaciones. Universidad de Navarra, Pamplona, 2012, 466 2012, p. 68-70.

Envolver as partes interessadas; (8); comprometendo-se a entender; (9) proteger o ativo; e (10) Utilizando abordagens interdisciplinares³⁷⁸.

Neste sentido, o Projeto de Governança das Águas Subterrâneas tinha o compartilhamento de práticas de governança em sua fundação. Convocou gerentes e tomadores de decisão de jurisdições grandes e pequenas, variando de estados insulares a grandes países. Isso foi necessário porque as águas subterrâneas são principalmente um recurso local.

As abordagens à sua governança e gestão refletirão em leis e em regulamentos relevantes, juntamente com as condições físicas e econômicas locais. Nenhuma abordagem de livro de receitas para a governança das águas subterrâneas surgiu. O que se mostrou esclarecedor e útil é a comparação de experiências, para que tomadores de decisão, profissionais da água e outros possam aprender com os sucessos e desafios de cada um.

Segundo Leff, as práticas de governança e de gerenciamento das águas subterrâneas refletirão o alcance geográfico dos aquíferos, os limites jurisdicionais e as regras e regulamentos estabelecidos pela nação, estado ou localidade relevante. Atenção especial precisa ser dada aos aquíferos que ultrapassam as fronteiras. A governança dos aquíferos transfronteiriços deve respeitar a soberania das nações, incluindo as tribais, e seus diferentes marcos regulatórios, culturas e, frequentemente, idiomas. As águas subterrâneas, o suprimento invisível de água, estão se tornando mais visíveis nos diálogos sobre os desafios de atender às necessidades mundiais de alimentos, energia e água³⁷⁹.

Portanto, a governança e gestão deste recurso estarão frequentemente à escala dos aquíferos de origem. Muitos, em todo o mundo, estão trabalhando duro para atrair mais atenção à importância da boa governança e gestão desse recurso, muitas vezes não renovável. Diante de tais reflexões, o próximo capítulo

³⁷⁸ AWRA. **AMERICAN WATER RESOURCES ASSOCIATION**. Disponível em: < <https://www.awra.org/>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

³⁷⁹ LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Vozes, 2001, p. 24.

será desenvolvido a partir da análise da evolução das políticas de gestão dos recursos hídricos no Brasil e, sequencialmente, na Espanha.

CAPÍTULO 5

VISÃO PANORÂMICA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Os primeiros relatos relacionados à preocupação com o meio ambiente, ainda que de forma genérica, surgiram em tempos antigos. Dele já tratava o Código de Hamurabi, o Direito Romano e o homem da Idade Média voltado ao interesse com as florestas, caça e pesca, refletida possivelmente mais nos interesses econômicos do que nas questões propriamente ecológicas³⁸⁰.

Foi a partir da Revolução Industrial que se intensificaram as agressões à natureza, desencadeado pelo processo de urbanismo, como consequência do crescimento populacional e das cidades, bem como da ausência de saneamento adequado e de coleta de lixo, de maneira que os resíduos de fontes domésticas causaram problemas adicionais. O impacto sobre a saúde das populações urbanas de doenças transmitidas pela água, como cólera e febre tifoide, poluição do ar e exposição ocupacional a materiais perigosos foi devastador, afetando particularmente as famílias trabalhadoras próximas às fontes industriais³⁸¹.

A partir disso houve muitos indicadores de que a Revolução Industrial impulsionou a população humana mundial para uma era de vida e produção à custa final da condição humana. Também impactou os recursos que haviam sido dados

³⁸⁰ BERQUE, Augustin. Écoumène ou la Terre comme demeure de l'humanité. In: BOURG, D. **La nature en politique ou l'enjeu philosophique de l'écologie**. Paris: Éditions l'Harmattan; Association Descartes. 1994. p.13-20.

³⁸¹ LIEBMANN, Hans. **Terra, um planeta inabitável**: da antiguidade, até os nossos dias, toda a trajetória poluidora da humanidade. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1979. p. 13-14

como garantidos para toda a história anterior da humanidade. Sempre houve mais recursos do que a demanda por eles. Os combustíveis fósseis substituíram o vento, a água e a madeira, os quais são usados principalmente na fabricação de têxteis e no desenvolvimento de processos de fabricação de ferro³⁸².

O impacto total da Revolução Industrial não começaria a ser percebido até cerca de 100 anos depois, em 1800, quando o uso de máquinas para substituir o trabalho humano se espalhou pela Europa e América do Norte. Esta transformação ficou conhecida como a industrialização do mundo. Esses processos deram origem a ampliações radicais na capacidade de produção e afetaram todas as necessidades humanas básicas, incluindo a produção de alimentos, de medicamentos, moradia e roupas, entre outros³⁸³.

De acordo com Enrique Leff a evidência mais prolífica do impacto da Revolução Industrial no mundo moderno foi vista no crescimento mundial da população humana e a busca por um melhor padrão de vida, na qual proporcionou mudanças drásticas no uso da terra pelas edificações, instalações de transporte, estradas e ferrovias. Áreas do campo foram destruídas e substituídas por empreendimentos industriais. Diante dessas questões, a preocupação com o equilíbrio local, regional e eventualmente mundial passou a ser vislumbrado com maior interesse com o meio ambiente³⁸⁴.

Sendo assim, o Brasil não ficou imune aos impactos da ação antrópica no meio ambiente. Deste modo, este capítulo é dedicado ao mencionado País. O capítulo foi dividido em três pontos. Primeiramente, estuda-se a evolução das políticas de gestão dos recursos hídricos nacionais, verificando três etapas, que são: exploração, fragmentária e holística. Observa-se a evolução legal no que tange à água, desde o Código Civil de 1916, a evolução do tema nas Constituições (ênfase na Carta de 1934 e na de 1988), bem como no Código Penal, e outros.

³⁸² LIEBMANN, Hans. 1979, p. 13-14.

³⁸³ LIEBMANN, Hans. **Terra, um planeta inabitável**: da antiguidade, até os nossos dias, toda a trajetória poluidora da humanidade. 1979. p. 17.

³⁸⁴ LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Vozes, 2001. p. 24.

Ademais, verifica-se a importância do SISTEMA, CONAMA e de suas respectivas Resoluções.

A parte seguinte aborda a governança dos recursos hídricos no Brasil. De tal modo, esta parte retrata a complexidade da mencionada governança, expondo que a preocupação, por vezes, volta-se mais às questões de energia do que de como deve ser a melhor gestão da água possível. Enuncia diversas leis e fóruns, como é o caso do Código de águas. A parte final expõe um mapeamento das águas subterrâneas no País, de maneira que são apresentados dados relevantes sobre a temática, além de abordar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

5.1 A EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Na amplitude do tema, a preocupação mundial sobre os recursos hídricos é proeminente, especialmente, pela necessidade da proteção ambiental, e sua relação estreita com a sobrevivência humana. A existência de fronteiras se tornou irrelevante, formalizando-se Tratados e havendo adaptação das legislações nacionais às novas necessidades. Destarte, foi à poluição do meio ambiente e da água que originaram a preocupação com o tema (Anexo I)³⁸⁵.

Sendo assim, a partir dos debates em torno da preservação dos recursos naturais e da sustentabilidade, passou-se a ampliar as discussões sobre a obrigação de práticas a fim de garantir a sustentabilidade da água, como elemento fundamental da existência humana. A história da evolução de proteção dos recursos hídricos e da legislação ambiental no Brasil pode ser resumida em

³⁸⁵ PILAU SOBRINHO, Liton Lanes. **Desafios da sustentabilidade na era tecnológica (Im) probabilidade comunicacional e seus impactos na saúde e meio ambiente**. Itajaí: UNIVALI, 2017. p. 11-14.

três etapas ou períodos distintos: uma relacionada à exploração, outra como fase fragmentária e a fase holística³⁸⁶.

A primeira das três fases, que é de exploração desregrada, ocorreu a partir do descobrimento do Brasil até o início do Século XX. Esta fase teve grande influência portuguesa para o desenvolvimento da história ambiental brasileira e, ainda hoje, representa um dos padrões de pensamento ecológico e de proteção ambiental. No que tange ao período sob a égide da coroa portuguesa e a transição para o Brasil Império, Gomes assim elucida:

En 1804 la Corona Portuguesa dictó un permiso para que las aguas y las márgenes de los ríos navegables, aun siendo de propiedad real, pudiesen ser ocupadas libremente para la agricultura y otros usos productivos. Con la promulgación de la Constitución del Imperio de 1824, las Ordenanzas devinieron inaplicables en Brasil pero este permiso o “de 1804 continuó siendo aplicado hasta 1934 con la edición del Código de Aguas. En el Brasil Imperial (1822 1889), el emperador condicionó la concesión del uso de tierras a la conservación del agua, para proteger y regular el uso de la tierra sin dañar los bienes ambientales, aplicando castigo civil y penal a las personas que derribasen los árboles y contaminasen los ríos.³⁸⁷

Granziera³⁸⁸ corrobora com o pensamento de Gomes e aponta ainda que antecedendo a primeira Constituição do Brasil em 1891, o domínio dos rios foi objeto das Ordenações Filipinas, em seu Livro II, título XXVI, § 8º e, em 1775, a resolução acabou por declarar que águas particulares pertenciam ao dono do prédio em que nascem”. Já a Constituição de 1891 não cogitou em relação ao domínio das águas, estabelecendo em seu artigo 13 o direito da União e dos Estados de legislar sobre navegação interna, regulamentação que seria realizada por meio de lei federal. Além disso no âmbito desta Constituição, determina-se ao Congresso Nacional a atribuição privativa de legislar sobre navegação de rios que banhassem mais de um Estado ou que se estendessem a territórios estrangeiros, previsão disposta em seu artigo 34, §6º, portanto, uma fase exploração aberta.

³⁸⁶ BENJAMIN, Antônio Herman V. **Introdução ao direito ambiental brasileiro**. Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, abril-junho 1999. v. 14. Ano 4. s/p. (tradução livre).

³⁸⁷ GOMES, Viviane Passos. **La Gestión Integrada y Participativa de las Aguas em Brasil y España: un análisis de derecho comparado**. Universidad Sevilla –US, Tesis de Doctorado em Derecho, 2015, p.47.

³⁸⁸ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. São Paulo: Atlas, 2014, p. 76-77.

A segunda fase, que considerada como fragmentária, surgiu com a disseminação do pensamento ecológico no mundo. Na qual é possível maior compreensão, a partir da explicação de Cowels:

O pensamento ecológico ganhou proeminência pública na década de 1960, devido à preocupação generalizada com o estado do meio ambiente. No entanto, o pensamento ecológico em algum nível já existe há muito tempo, e os princípios da ecologia se desenvolveram gradualmente. Um dos primeiros ecologistas pode ter sido Aristóteles ou talvez seu aluno, Teofrasto, ambos interessados em muitas espécies de animais. Theophrastus descreveu inter-relações entre animais e entre animais e seu ambiente no século IV aC. No século 19, a ecologia floresceu devido a novas descobertas na química por Lavoisier e de Saussure, principalmente o ciclo do nitrogênio. Depois de observar o fato de que a vida se desenvolveu apenas dentro de limites estritos de cada compartimento que compõe a atmosfera, hidrosfera e litosfera, o geólogo austríaco Eduard Suess propôs o termo biosfera em 1875. Suess propôs o nome biosfera para as condições que promovem vida, como aqueles encontrados na Terra, que inclui flora, fauna, minerais, ciclos de matéria, etc. Assim, ele redefiniu a biosfera como a soma de todos os ecossistemas. Os primeiros danos ecológicos foram reportados no século XVIII, já que a multiplicação de colônias causou desmatamento. Desde o século XIX, com a revolução industrial, crescem as preocupações cada vez mais urgentes sobre o impacto da atividade humana no meio ambiente. O termo ecologista está em uso desde o final do século XIX

(389;390)

Retomando a discussão, a terceira fase foi chamada de fase holística, cuja característica primordial foi à reflexão de um meio ambiente que somente sobrevive de forma integrada. Com esse pensamento e com o entendimento para preservar a natureza, desenvolvimento ecologicamente equilibrado, procura-se uma maneira de conciliar o desenvolvimento da sociedade e ao mesmo tempo preservar o meio ambiente. A justificativa se encontra na compreensão de que o meio ambiente é um bem coletivo de desfrute individual e geral ao mesmo tempo³⁹¹.

Segundo o Professor Paulo Afonso Leme Machado, dos estudos orientados pelo célebre Michel Prieur, o direito ao meio ambiente é de cada pessoa, mas não só dela, sendo ao mesmo tempo transindividual. Por isso, o direito ao

³⁸⁹ COWELS, Henry Chandler. **History of Ecology**. The ecological relations of the vegetation on the sand dunes of lake Michigan. University of Chicago, Chicago, 1899.

³⁹⁰ SANTOS, Luan dos; SANTOS, Thauan dos; CARVALHO, José Luis Felício. **Meio ambiente e ecologia na história do pensamento econômico: contribuições para o campo da gestão ambiental**. VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – 2010. p. 2-4.

³⁹¹ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 4. ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2005, p. 9.

meio ambiente entra na categoria de interesse difuso, não se esgotando numa só pessoa, mas se espraiando para uma coletividade indeterminada. Enquadra-se o direito ao ambiente na problemática dos novos direitos, sobretudo a sua característica de direito de maior dimensão, que contém seja uma dimensão subjetiva como coletiva, que tem relação com um conjunto de utilidades³⁹².

A questão ambiental surgiu de maneira explosiva há mais de 20 anos. Até então, apenas os aspectos sanitários do problema eram abordados, principalmente com relação à poluição da água do ar, as perturbações e doenças dela advindas. Nessa terceira fase, o pensamento jurídico se consolidou e, com isso, a partir da Declaração de Estocolmo (1972) foram fixados 26 importantes princípios em defesa do meio ambiente, o que influenciou na elaboração do capítulo do meio ambiente da atual Constituição Brasileira, em especial do seu primeiro princípio, o qual estabelece que: “o homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequada em um meio cuja qualidade lhe permite levar uma vida digna e gozar de bem-estar e tem a solene obrigação de proteger e melhorar esse meio para as gerações presentes e futuras [...]”. Está-se diante de uma nova realidade com relação à sustentabilidade ambiental e à sua sanidade³⁹³.

Retoma-se, de forma sucinta, que a fase de exploração ocorreu desde o descobrimento do Brasil até 1930, não existia nenhuma preocupação ou empenho em relação ao meio ambiente, afora a proteção de alguns recursos naturais, na qual não incluía a proteção à água. Referidos objetivos eram vinculados à ordem econômica, a exemplo do pau-brasil e outras riquezas florestais³⁹⁴.

Nesse período, que se inicia uma tradição de regulamentação da água no Brasil por meio da legislação privada, ou seja, pela Lei nº. 3.071/1916, instituidora do antigo Código Civil e, ainda, pelo Decreto nº. 24.643 de 1934,

³⁹² MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. Malheiros Editores, 14ª ed, São Paulo, Brasil: 1111. 2006, p. 81.

³⁹³ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. São Paulo: Atlas, 2006, p. 19-23.

³⁹⁴ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2002, p.24.

estabelecido do Código de Águas. O Código Civil de 1916 disciplinou de forma ampla, destacando-se entre o rol dos artigos do referido diploma legal, o artigo 526 que, inserido em um contexto que reconhecia o direito à propriedade como direito absoluto, com efetividade plena, acabou por caracterizar as águas por meio do critério de titularidade da propriedade do terreno onde se encontravam, tanto superficiais quanto subterrâneas, como bens públicos ou particulares. Na fase fragmentária ocorrem relatos desconexos, porém houve um controle legalístico das atividades exploratórias, no entanto sem nenhum intuito preservacionista. Somente com o Código Civil de 1916 surge a primeira menção ao uso da água, no que diz respeito ao direito de vizinhança³⁹⁵, enquanto o Código de Águas de 1934 atribuiu as águas como recursos de valor econômico voltados para a coletividade.

A Constituição de 1937³⁹⁶ não acarretou mudanças expressivas sobre o domínio das águas manteve sob competência da União, privativamente, a prerrogativa de legislar sobre bens de domínio federal, águas e energia. Já em relação à Constituição de 1946, para o domínio hídrico, a alteração ocorrida foi a exclusão dos municípios da categoria de detentores de domínio das águas, e, estabeleceu no artigo 5º, inciso XIII, a competência da União para organizar defesa permanente contra os efeitos da seca, das endemias rurais e das inundações. A Constituição de 1946 incluiu como bens da União os lagos, e quaisquer correntes de água em terrenos do seu domínio inclusive as nascentes³⁹⁷.

De acordo com Gomes a Constituição de 1967, “mantuvo el mismo régimen, aunque con ligeras modificaciones de redacción, al afirmar que se incluyen entre los bienes de los Estados Federados "os lagos em terreno do seu dominio, bem como os rios que neles tem nascentes e foz "(5 º).³⁹⁸

³⁹⁵ CASTRO, José Esteban. **A água (ainda) não é uma mercadoria**: aportes para o debate da mercantilização da água. Revista UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 190-221, jun./dez. 2013. p. 191.

³⁹⁶ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2006, p. 79-80.

³⁹⁷ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2006, p. 23.

³⁹⁸ GOMES, Viviane Passos. **La Gestión Integrada y Participativa de las Aguas em Brasil y España**: un análisis de derecho comparado. Universidad Sevilla –US, Tesis de Doctorado em Derecho, 2015, p. 49.

Em 1945 o Código Penal passou a prever a proteção das águas potáveis contra poluição, em seus artigos 270 e 271. No ano de 1961 surge o Código Nacional de Saúde, Decreto nº 49.974, regulamentando a Lei 2.312, de 3.9.1954 que em seus artigos 37 a 39 trata de dispor sobre recursos hídricos. A Lei 4.089, de 13.7.1962, e seu Regulamento, atribuíram ao Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS a competência para controlar a poluição das águas em âmbito federal, considerando de interesse social a preservação de cursos e mananciais de águas³⁹⁹.

No ano de 1966, surge no Brasil a Lei nº. 4.771,⁴⁰⁰ de 15 de setembro de 1965, que instituiu um novo Código Florestal que, em seu artigo 1º, §2º, inciso II, tutelou a água de maneira indireta ao criar áreas de preservação permanente, as chamadas APP's, preservando assim, não apenas os recursos hídricos, mas outros bens ambientais.

O governo brasileiro, na Conferência de 1972, liderou o bloco de países em desenvolvimento que tinham uma posição de resistência ao reconhecimento da importância da problemática ambiental (sob o argumento de que a principal poluição era a miséria) e negavam o reconhecimento do problema da explosão demográfica. A posição do Brasil - na época sob o governo militar - era a de "Desenvolver primeiro e pagar os custos da poluição mais tarde", como declarou o Ministro Costa Cavalcanti, na ocasião⁴⁰¹.

A Conferência de Estocolmo (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, 1972) foi a primeira grande reunião organizada pelas Nações Unidas a se concentrar sobre questões ambientais. Sua convocação foi consequência da crescente atenção internacional para a preservação da natureza

³⁹⁹ GRANZIERA, 2006, p. 19-23.

⁴⁰⁰ BRASIL. **Lei nº. 4.771**, de 15 de setembro de 1965 Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771impressao>. Acesso em 16 out. 2020.

⁴⁰¹ VIOLA, Eduardo; REIS, Hector R. **Desordem global da biosfera e a nova ordem internacional**: o papel organizador do ecologismo. In: ANPOCS, Revista de Ciências sociais Hoje, SP, Vértice/Ed.Revista dos Tribunais. 1992. p. 83.

e do descontentamento de diversos setores da sociedade quanto às repercussões da poluição sobre a qualidade de vida das populações⁴⁰².

Posteriormente, a Conferência do Rio (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992) foi convocada dois anos após a publicação do Relatório Brundtland (elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela então Primeira-Ministra da Noruega, Gro Brundtland), cuja ampla divulgação permitiu que novos aspectos enriquecessem o debate em torno do meio ambiente. O relatório introduziu, igualmente, novos enfoques e cunhou o conceito de desenvolvimento sustentável, objetivo que exige equilíbrio entre "três pilares": as dimensões econômica, social e ambiental⁴⁰³.

Já a Cúpula de Johannesburgo (Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, 2002) foi convocada, por sua vez, com vistas a estabelecer um plano de implementação que acelerasse e fortalecesse a aplicação dos princípios aprovados no Rio de Janeiro. A década que separa as duas conferências confirmou o diagnóstico feito em 1992 e a dificuldade em se programar suas recomendações⁴⁰⁴.

O Brasil, ao assumir a organização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, tomou uma decisão que teve importantes repercussões nas políticas interna e externa do País. Não se tem a pretensão de poder resumir, em poucas linhas, a história do País nas duas décadas desde Estocolmo⁴⁰⁵. A sociedade brasileira, no entanto, não havia resolvido os problemas básicos da população, como saúde, educação ou

⁴⁰² LAGO, André Aranha Corrêa de. **Estocolmo, Rio e Johannesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das nações unidas**. 2006. Direitos de publicação reservados à Fundação Alexandre de Gusmão (Funag) Ministério das Relações Exteriores Esplanada dos Ministérios, Bloco H. p. 17.

⁴⁰³ LAGO, 2006, p. 18.

⁴⁰⁴ LAGO, 2006, p. 18-19.

⁴⁰⁵ LAGO, André Aranha Corrêa de. **Estocolmo, Rio e Johannesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das nações unidas**. 2006. Direitos de publicação reservados à Fundação Alexandre de Gusmão (Funag) Ministério das Relações Exteriores Esplanada dos Ministérios, Bloco H. p. 144.

alimentação identificada como pré-condições para que uma sociedade passe a ter o meio ambiente como prioridade⁴⁰⁶.

Com isso, a questão ambiental entrou em uma longa lista de dívidas sociais e colocou-se, com novos elementos, no contexto, que foi descrito pelo historiador José Augusto Pádua, como “a convivência no Brasil desse duplo movimento: uma rica tradição de simpatia cultural e elogio laudatório da natureza, de um lado, e, do outro, uma história de contínua agressão contra as suas principais manifestações”. A “simpatia” pela questão ecológica, espalhou-se pelo país, as ONGs ganharam mais força no combate às agressões contra o patrimônio ambiental, mas os inegáveis progressos na legislação ambiental não asseguravam aos Governos Federal, Estaduais e Municipais a capacidade e os meios de combater efetivamente os abusos ambientais, nem pelo fato da defesa do ambiental ter sido situada na Constituição de 1988 entre os nove princípios gerais da atividade econômica, ou de haver todo um capítulo sobre o Meio Ambiente (art. 225) no Título VIII, “da ordem social” daquela carta⁴⁰⁷.

É importante considerar a consolidação do pensamento jurídico ambiental, cuja reflexão mais profunda instigou o entendimento voltado à preservação e proteção do meio ambiente como um verdadeiro complexo interconectado do sistema ecológico (onde todos os seus integrantes devem ser protegidos a partir do todo) e com uma independência valorativa (cada ser vivo ocupa ou realiza uma função única dentro do todo, por ser, em si mesmo, um bem jurídico). Tal bem jurídico possui uma tutela, na qual incorpora um complexo conjunto de correspondência e reciprocidade no meio ambiente, onde a proteção segregada de uma de suas parcelas não impossibilita o desequilíbrio do todo e sua concludente degradação⁴⁰⁸.

⁴⁰⁶ LAGO, André Aranha Corrêa de. **Estocolmo, Rio e Johannesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das nações unidas**. 2006. Direitos de publicação reservados à Fundação Alexandre de Gusmão (Funag) Ministério das Relações Exteriores Esplanada dos Ministérios, Bloco H. p. 146.

⁴⁰⁷ PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002. p. 32.

⁴⁰⁸ PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002, p. 32-33.

Com isso, na fase holística, a partir da Conferência de Estocolmo (1972), foi verbalizado o princípio a preocupação com as questões ecológicas, e com a degradação e exploração do homem sobre a Terra. No tocante a gestão de águas, de modo específico, a Conferência das Nações Unidas sobre Água de 1977, em Mar Del Plata, Uruguai, difundiu os embasamentos para a sociedade internacional em relação aos recursos hídricos, a sua escassez e debilidade⁴⁰⁹.

No Brasil foi a Lei 6.938/1981 que regulamentou a Política Nacional do Meio Ambiente e estabeleceu o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, sob a gestão e controle do Sistema é o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, ao qual incumbe, entre tantas outras imputações, “constituir regulamentos, padrões, especificações e orientações concernentes ao domínio e à conservação da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso coerente, lógico e racional dos recursos ambientais, sobretudo os hídricos”. No exercício de sua capacidade, o CONAMA cunhou a Resolução 020, de 18.06.1986, que determinou no âmbito nacional a gestão da qualidade das águas⁴¹⁰.

A Resolução CONAMA 20/1986 foi revogada pela Resolução 357 de 17 de março de 2005; esta última trata da categorização das águas de acordo com seus usos e referentes padrões de qualidade. A referida Resolução qualificou as águas doces, salobras e salinas no território nacional, deliberando os padrões de qualidade de cada uma dessas classes, segundo os seus usos preponderantes⁴¹¹.

Assim, o enquadramento dos corpos de água nessas classes é efetivado nos níveis de qualidade que precisam apresentar para assegurar os usos a que se deseja destiná-los. Isto demanda equilíbrio, limitação e controle de objetivos e propósitos, inclusive propendendo a alcançar, de maneira gradativa, os desígnios do enquadramento. A usabilidade determinada na mencionada Resolução não compreende todos os usos imagináveis das águas, mas somente

⁴⁰⁹ VARGAS, Éverton Vieira. **Água e Relações Internacionais**. In Revista Brasileira de Política Internacional. Ano 2000, Volume 43, nº 001. p. 37.

⁴¹⁰ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. Malheiros Editores, 14ª ed, São Paulo, Brasil: 1111 p. 2006, p. 64.

⁴¹¹ BARBOSA, Erivaldo Moreira. **Introdução ao Direito Ambiental**. Campina Grande: Editora UFCG, 2007, p. 55.

os específicos, que estabelecem a água com determinados parâmetros de qualidade⁴¹².

Fato é que, por muito tempo, a Resolução 20/1986 foi o instrumento legal empregado para normatizar a dinâmica de utilização das águas, até a publicação da Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos⁴¹³.

A Política Nacional do Meio Ambiente também instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) para estruturar os órgãos públicos responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. O SISNAMA é constituído por um órgão superior (Conselho de Governo): um órgão consultivo e deliberativo (Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA), responsável pela proposição de diretrizes e formulação de normas e padrões ambientais federais: um órgão central (Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República) e um executor (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA): além de órgãos setoriais, seccionais e locais, responsáveis por programas e projetos específicos ou de caráter local⁴¹⁴.

A dimensão ambiental está explicitada na PNRS, onde a gestão do RS deve seguir a hierarquização: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. No Relatório Síntese da Avaliação Ecológica do Milênio, em 2005, uma visão diferenciada contribui para elucidar a importância da avaliação da sustentabilidade na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: a ideia de serviços ecossistêmicos. Esses serviços são definidos como os benefícios que o homem obtém dos ecossistemas, abrangendo serviços de provisão, que inclui alimentos água, madeira e fibras; serviços reguladores, que afetam climas, inundações, doenças, resíduos e a qualidade da água; serviços culturais, que fornecem benefícios recreativos, estéticos e nutricionais; e serviços de suporte, tais como formação do solo, fotossíntese e ciclo de nutrientes (p. 119-120)⁴¹⁵.

⁴¹² CASTRO, José Esteban. **A água (ainda) não é uma mercadoria: aportes para o debate da mercantilização da água**. Revista UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 190-221, jun./dez. 2013. p. 193.

⁴¹³ COSTA, Beatriz Souza. **Meio ambiente como direito à vida – Brasil, Portugal e Espanha**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013. p. 24-25.

⁴¹⁴ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Iniciativa latino-americana e caribenha para o desenvolvimento sustentável – ILAC: indicadores de acompanhamento**. Brasília: UNESCO, PNUMA, Ministério do Meio Ambiente, 2007. s/p.

⁴¹⁵ SANTOS, Aline Santana dos; DIAS, Sandra M. Furium; VAZ, Luciano Mendes S. **Avaliação da sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso envolvendo segmentos sociais do município de Feira de Santana, Bahia**. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 119-141, abr./set. 2016, p. 119-120.

Cuidar do ambiente em todos os sentidos é cuidar de si próprio, pois as ações do homem influenciam diretamente o local em que vive e os efeitos dessas ações se voltam para ele. Não há vida sem um ambiente adequado, assim como não há ambiente se não há vida. Portanto, a relação do homem com o ambiente em que vive é inseparável. A consciência de que mesmo não tendo resolvido a necessária solidariedade entre grupos sociais e povos, é preciso que se considere o princípio da solidariedade em relação a futuras gerações (a ética da sustentabilidade)⁴¹⁶.

Com a construção do conceito de Desenvolvimento Sustentável a partir do Relatório Brundtland, que trouxe à tona o debate sobre o modelo de desenvolvimento econômico, cuja fundamentação se situava tão-somente na acumulação de capital em detrimento do meio ambiente, e sobrepujava o modelo de desenvolvimento a ser seguido, pode-se expor que a proteção ambiental diz respeito a “aquele que atende às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das futuras gerações de prover as suas próprias necessidades”⁴¹⁷.

Com a Constituição Federal de 1988, expressa-se que todas as águas se tornaram públicas posto que enquanto “recursos naturais são bens públicos de uso comum do povo, inclusive as subterrâneas, não mais existindo águas comuns ou particulares”. Assim, os antigos proprietários de poços, lagos ou qualquer outro corpo de água incidiram à condição de simples retentores dos direitos de uso dos recursos hídricos, caso alcancem a indispensável outorga para o uso das águas previstas em lei ⁴¹⁸.

A CF/88 partilhou a gestão de recursos hídricos com a divisão dos domínios das águas entre a União, Estados-membros e Distrito Federal, consentindo a jurisdição para legislar sob a administração/gestão apenas da

⁴¹⁶ BURSZTYN, Narcel (org). **Ciência, ética e sustentabilidade**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001. p. 11.

⁴¹⁷ CARVALHO, Antônio César Leite de. SANTANA, José Lima. **Direito ambiental brasileiro em perspectiva: aspectos legais, críticas e atuação prática**. 1ª ed (ano 2009), 1ª reimpr. Curitiba: Juruá. 2010, p. 67.

⁴¹⁸ COSTA, Beatriz Souza. **Meio ambiente como direito à vida – Brasil, Portugal e Espanha**. 2. d. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013, p. 26.

União. Ainda, a CF/88 igualmente augurou em seu artigo 21, XIX, a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH. Em 1991, o SINGREH passou pelo processo de uniformização/normatização com o encaminhamento ao Congresso Nacional de projeto de lei dispondo sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH⁴¹⁹.

A atual Constituição foi a primeira a tratar de forma específica da questão ambiental, com a ressalva da Constituição de 1946, que protegia o direito à saúde e estabelecia a competência da União para legislar sobre água, florestas, caça e pesca⁴²⁰.

Esta questão agora está expressamente consagrada pelo artigo 225 da CF/88. A água, em regra geral, é livre para ser utilizado para o consumo humano, animal, fins agrícolas e industriais, mas não o é para ser conspurcada a sua qualidade essencial e a sua pureza. Ao ser constituído o art. 22, inciso IV, o qual incumbiria privativamente a União legislar sobre águas, determinou-se que apenas ao legislador federal competiria estabelecer os embasamentos concernentes ao gerenciamento dos recursos hídricos. Assim, somente a gestão é que é descentralizada e não a jurisdição para legislar, que permanece centralizada e nas mãos da União⁴²¹.

O estabelecimento de normas de uso e ocupação do solo é crescentemente exigido por empreendimentos que têm interesse em manter o padrão de qualidade de seus produtos, induzindo à formalização de compromissos dos governos estadual e municipal, com o objetivo de restringir a instalação de atividades poluidoras em seu entorno. Isto possui o intuito de prevenir os danos

⁴¹⁹ BRASIL. **Agência Nacional de Águas**. Disponível em: <<http://conjuntura.ana.gov.br/>> Acesso em: 25 de março de 2019, s/p.

⁴²⁰ BESSA, Paulo de Antunes. **Direito Ambiental**. 11^a Editora Lumen Juris: Rio de Janeiro. 2008. p. 17.

⁴²¹ MACHADO, Paulo A. Leme. 17^a edição. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros Editores, 2009.

decorrentes das inundações, dos deslizamentos de encostas e outros prejuízos sociais e econômicos ocasionados pelo uso inadequado do solo⁴²².

Para que se possa implantar uma proposta efetiva de sustentabilidade em diferentes níveis sociais, propõem-se que sejam ministradas palestras e realizadas campanhas em todas as comunidades locais, iniciando por escolas com crianças e jovens e estendendo aos mais diversos segmentos da sociedade⁴²³.

Como já citado, o art. 225 da CF/88, todos tem direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado; essa citação não faz somente relação ao descarte do lixo, é muito mais abrangente. Meio ecologicamente equilibrado diz respeito ao ar, ao solo, as águas, a flora, a fauna, a habitação, a educação⁴²⁴.

No caso brasileiro, a legislação oferece os instrumentos através dos quais os municípios brasileiros têm competência para legislar, em termos de normas ambientais, além do regramento de uso e ocupação do solo urbano, para viabilizar o desenvolvimento de cidades saudáveis, aonde se possa atingir qualidade de vida⁴²⁵. Aliás, por sua importância devem eles incluir cada vez mais em sua gestão das coisas públicas a preocupação com o meio ambiente, relacionando-a com o planejamento estratégico de expansão e utilização dos espaços urbanos.

Não é preciso ser um *expert* em direito ambiental para perceber que o Estado brasileiro tolera o dano ambiental, e tal tolerância vem expressa em diversos dispositivos legais e até mesmo na própria Constituição Federal. Neste viés, toma-se como exemplo o que está expresso no art. 225, §1º, incisos IV da

⁴²² DRUMMOND, José Augusto. **Desenvolvimento sustentável**: debates em torno de um conceito problemático. In: Depto. De Ciências Política — Universidade Federal Fluminense: Rio de Janeiro, 1999. p. 77.

⁴²³ SANTOS, Aline Santana dos; DIAS, Sandra M. Furium; VAZ, Luciano Mendes S. **Avaliação da sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos urbanos**: estudo de caso envolvendo segmentos sociais do município de Feira de Santana, Bahia. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 119-141, abr./set. 2016, p. 127.

⁴²⁴ BESSA, Paulo de Antunes. **Direito Ambiental**. 11ª Editora Lumen Juris: Rio de Janeiro. 2008. p. 36.

⁴²⁵ LAGO, André Aranha Corrêa de. **Estocolmo, Rio e Johannesburgo**: o Brasil e as três conferências ambientais das nações unidas. 2006. Direitos de publicação reservados à Fundação Alexandre de Gusmão (Funag) Ministério das Relações Exteriores Esplanada dos Ministérios, Bloco H. s/p.

Constituição Federal de 1988: “§1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: IV – exigir na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”⁴²⁶.

A regulamentação das águas no Brasil não sofreu significativas alterações a partir da Lei nº. 10.406/2002⁴²⁷, responsável por estabelecer um novo Código Civil brasileiro. Diante da quase insignificante alteração promovida pelo atual diploma civilista e das críticas consequentes, alia-se o debate sobre o retrocesso da tutela ao regime jurídico hídrico, oriundo da Lei nº. 12.651/2012⁴²⁸, instituidora do Código Florestal e responsável pela revogação da Lei nº. 4.771/1965, as críticas se justificam em razão do Código Florestal, ter determinado em situações pontuais, a redução da cobertura de vegetação em áreas naturais, bem como, a diminuição de áreas de reserva legal estabelecendo, ainda, condições abrandadas relativas à recomposição das matas ciliares. A relativização constatada caracteriza verdadeiro retrocesso, no sentido em que, muito embora o Código Florestal não referencia diretamente a questão hídrica, implica em sérias decorrências para a referida gestão.

A degradação ambiental, por si própria, já é lesiva, independentemente de mensurações. No entanto, como o ordenamento jurídico brasileiro tolera o dano ambiental, ou seja, este é lícito, desde que esteja dentro dos padrões fixados na legislação pátria⁴²⁹. Neste sentido, pode-se, corajosamente, afirmar que no Brasil há um Direito de Poluir, desde que a poluição não extrapole um determinado limite, caso contrário, verificar-se-á degradação ambiental punível. Tal constatação não

⁴²⁶ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. Malheiros Editores, 14ª ed, São Paulo, Brasil: 1111 p. 2006. p. 11.

⁴²⁷ BRASIL. **Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm> Acesso em: 10 fev. 2020.

⁴²⁸ BRASIL. **Lei 12.651 de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: 10 fev. 2020.

⁴²⁹ MELO, Evanisa Fátima Reginato Quevedo; ROMANINI, Anicoli. **A gestão da arborização urbana na cidade de Passo Fundo/RS**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. Volume 2, nº 1. 2007, p. 43.

precisa de maiores reflexões. Basta considerar que a poluição é espécie do gênero degradação ambiental e que somente a degradação significativa é que pode ser considerada ilícita⁴³⁰.

Esta postura brasileira precisa e urge mudanças. Portanto, é fundamental que seja destacado que as diversas políticas e ações da sociedade e do setor privado têm potencial para interferir tanto na qualidade quanto na disponibilidade da água, exigindo, daqueles responsáveis pela gestão, esforços para planejamento e tomadas de ações corretivas para reparação de danos ocorridos. O maior desafio do desenvolvimento sustentável é a compatibilização da análise com a síntese, isto é, construir um desenvolvimento sustentável juntamente com a escolha de indicadores que mostrem esta tendência, especialmente as questões relacionadas aos recursos hídricos.

5.2 GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: A BASE TEÓRICO-JURÍDICA UTILIZADA PARA A ELABORAÇÃO DAS NORMAS APLICÁVEIS E A IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA MUDANÇA NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS

Embora o Brasil possua quase 15% do volume mundial de água doce, sua insuficiência ocorre pela severa mudança climática dos últimos anos, e tem provocado um debate no que concerne aos recursos hídricos que, por sua vez, precisam ser de fato geridos em um país definido como sendo “rico em água”. Como força efetiva para a sustentabilidade, torna-se imprescindível o monitoramento e gerenciamento local, regional, nacional e global para fazer o melhor uso da água disponível, atualmente e no futuro.

Como reflexo da cultura, do regime jurídico, sistema político e organização territorial do país, a governança da água é complexa e de importância para todos os setores. O acesso à água é, para muitas pessoas, uma questão de sobrevivência diária ou pode ajudar a quebrar o círculo vicioso da pobreza. Refere-

⁴³⁰ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 4. ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2005. p. 47.

se aos sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos que influenciam o uso e também o gerenciamento da água.

A subsequente adoção de leis de recursos hídricos pelo Estado brasileiro e a criação de uma variedade de instituições, com inclusão dos comitês e agências de bacias hidrográficas, conselhos de recursos hídricos estaduais e nacional, sem dúvida, colaboraram para fortalecer um necessário arcabouço de políticas para o setor de recursos hídricos⁴³¹.

Este debate focaliza, em particular, a acessibilidade da água como sistema de governança sustentável ao longo do tempo, acolhendo a repartição igualitária da água e o direito à água para as dessemelhantes regiões do país.

A governança dos recursos hídricos no Brasil está sob responsabilidade dos entes federados, que por sua vez representam sociedades e bacias hidrográficas desiguais. Considerando-se que os elementos causadores das desigualdades sejam territoriais, carece de coordenação que busque soluções para a água, ora em demasia, ora em escassez, ora poluídas.

Embora a degradação dos recursos naturais tenha se intensificado a partir da revolução industrial e, conseqüente aprimoramento dos modos de produção nos diversos setores da economia, assinala-se que a má utilização ou a passividade em relação à degradação ambiental no Brasil remonta ao descobrimento. A evolução legal da proteção aos recursos naturais e em particular dos recursos hídricos no Brasil, são evidenciados em três momentos distintos que vão desde 1500, com a chegada dos portugueses no Brasil até a fase na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos consagrada na Lei 9.433/97. Embora os fatos históricos referentes à proteção dos recursos hídricos não tenham sido documentados de forma cronológica, em linhas gerais, essa evolução acompanhou o desenvolvimento da sociedade brasileira desde o período colonial, imperial, republicano até os dias atuais⁴³².

⁴³¹ CANTER, Larry W. **Environmental Impact Assessment**. Boston: Irwin MacGraw- Hill, 1996, 485p. p. 109.

⁴³² FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

Nesse argumento, destaca-se que a consequente exploração dos diversos recursos naturais aliados ao crescimento e concentração das populações nas províncias, deixaram os vestígios na ausência de um sistema de gestão dos recursos hídricos. Como bem elucida Milton Santos, embora relatos indiquem que “para viver nas paragens pouco conhecidas do Brasil colonial, os costumes indígenas foram primordiais aos colonizadores que necessitavam encontrar as tão importantes “aguadas” [...]”⁴³³.

Mais tarde, a partir das discussões em torno da preservação dos recursos naturais e da construção da noção de desenvolvimento sustentável, passou-se a discutir de forma mais ampla a necessidade de práticas aptas a garantir a sustentabilidade do recurso natural “água”. O marco da preocupação em torno da preservação dos recursos naturais é a Conferência de Estocolmo, a qual registrou o começo da preocupação do sistema político com as questões ecológicas. Nesta década se assiste à emergência e expansão das agências estatais de meio ambiente, assim como do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e na década seguinte, aparecem partidos verdes, tendo um expressivo papel na institucionalização das questões ambientais⁴³⁴.

Um aspecto destacado refere-se ao fato de que embora a Constituição Federal considere os usos múltiplos das águas, ainda permanece a preocupação com o aproveitamento energético dos recursos hídricos, pois o art. 20, parágrafo primeiro, daquele diploma legal dispõe que “é assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação de recursos hídricos [...]”. Outros dispositivos legais a exemplo do art. 21, XII, alínea “b” da Constituição Federal, também demonstram a preocupação com a exploração energética dos recursos, deixando um pouco de lado a prioridade que deve girar em torno da gestão adequada com vistas a buscar um desenvolvimento sustentável⁴³⁵.

⁴³³ SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. p. 18.

⁴³⁴ LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 38.

⁴³⁵ BRASIL. **Constituição Federal da República 1988**. Presidência da República: Casa Civil. Brasília, 1988.

Em junho de 1992 ocorreu a ECO-92, quando foi adotada a Agenda 21, um documento internacional consistente de um programa de ação em termos de preservação dos recursos naturais, mas sem força de norma internacional obrigatória, que estabeleceu que cada país deve se comprometer a refletir, global e localmente, sobre a forma pela qual governo, as empresas, organizações não-governamentais e sociedade civil podem cooperar na busca de soluções para muitos problemas socioambientais.

No tocante aos recursos hídricos, a Agenda 21 brasileira dedicou o seu capítulo 18 à “Proteção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos: Aplicação de Critérios Integrados no Desenvolvimento, Manejo e Uso dos Recursos Hídricos”. Era o primeiro passo na gestão dos recursos hídricos no Brasil. Com a edição da Lei nº 9.433 em janeiro de 1997, instituindo a Política Nacional de Recursos Hídricos e criando o SINGREH, regulamentou-se o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal. Salienta-se que naquela oportunidade, como a maioria das políticas de recursos hídricos estaduais precederam a política nacional, esta foi meramente um reflexo do que muitos Estados já haviam disciplinado⁴³⁶.

Como parte da regulamentação necessária à execução da Política Nacional de Recursos Hídricos foi promulgada a Lei 9.984, de 17.07.2000, que criou a Agência Nacional de Águas – ANA, como entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e integrante do Sistema Nacional de Recursos Hídricos. E, por sua vez, o Dec. 3.692, de 19.12.2000, que contempla a estrutura organizacional e operacional da ANA. Em fevereiro de 2002, durante o II Fórum Mundial Social, ocorreu também o seminário “Um Mundo Sustentável é Possível” em Porto Alegre, Brasil, no qual se discutiu também questões essenciais para a proteção dos recursos hídricos. Em abril de 2002 ocorreu o “Dialogo entre Tomadores de Decisão sobre Gestão Sustentável da Água – prioridades para estruturas políticas e melhores práticas,” na Suíça⁴³⁷.

⁴³⁶ JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. & SILVA-SÁNCHEZ, S. **Governança da água e inovação na política de recuperação de recursos hídricos na cidade de São Paulo**. Cadernos Metrópole, v. 17, n. 33, p. 61-81, 2015. p. 65.

⁴³⁷ CORDEIRO NETTO O. M. Recursos hídricos: gestão de conflitos. In: NASCIMENTO E.P. & VIANA J. N. S. (orgs.). **Economia, Meio Ambiente e Comunicação**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. p. 64.

Nesse último, foram apresentadas propostas pelas organizações não-governamentais participantes com foco na bacia hidrográfica e na proteção dos recursos hídricos e o seu acesso as populações mais carentes, tendo em vista ser o acesso à água um direito fundamental do ser humano. O Código de Águas foi o primeiro diploma a abordar especificamente a proteção da qualidade da água no Brasil⁴³⁸.

Ao que se extrai do Código de Águas de 1934, a água ora é compreendida como bem de caráter público, pelo crescente desenvolvimento na seara internacional de uma consciência ambiental, representada pela atual regulamentação oriunda da Constituição Federal de 1988 e da Política Nacional de Recursos Hídricos, do ano de 1997. Já o atual patamar regulatório reconhece a água como recurso econômico, tendo em vista seu potencial energético e sua utilização por parte do sistema produtivo de serviços e bens, conforme Constituição Federal de 1988 e da Política Nacional.

O reconhecimento da água, enquanto recurso econômico fortaleceu o debate no século XXI acerca da sua mercantilização e, nesse diapasão, a água comumente é chamada de ouro azul”, expressão cunhada por Barlow e Clarke⁴³⁹, e, nesse diapasão o mercado não torna evidente a necessidade de se estabelecer uma regulamentação, gestão e reconhecimento de um direito de águas tendo em vista que a mesma se reveste de caráter transnacional.

A gestão de águas é fragmentada, tentativas de integração de políticas públicas e execução das mesmas voltadas para gestão da água de maneira sustentável, mesmo que circundadas por interesses de matriz econômica e política majoritariamente, serão verificadas no decorrer desta tese, como o Tratado no ano de 2011 a nível regional do Mercosul que regulamenta o Aquífero Guarani e, a União Europeia, ao elaborar sua Directiva Marco del Agua, no ano 2000.

⁴³⁸ OECD. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**. Paris, France: OECD Publishing, 2015, p. 11-12.

⁴³⁹ BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. **Ouro azul como as grandes corporações estão se apoderando da água doce do nosso planeta** São Paulo: M. Books, 2003. p. 13.

Pelo que foi exposto, é possível que a gestão de recursos hídricos é um dos maiores desafios globais devido à sua limitação, as disparidades regionais no suprimento e afluência de água, aumento da demanda global de água, esgotamento de aquíferos e estresse hídrico induzido pela poluição e pelas mudanças climáticas.

5.3 MAPEAMENTO E IDENTIDADE NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS BRASILEIRAS

A compreensão de uma política da água exige, muitas vezes, entender como a gestão (definida por um conjunto de ações, decisões e alocações de recursos) implica em resultados e nos impactos mensuráveis na sociedade, na economia e nos ecossistemas. As questões relativas à governabilidade e à governança das águas têm importância estratégica no Brasil, pois a quantidade e magnitude dos rios brasileiros não encontram paralelo no mundo⁴⁴⁰.

A Lei nº. 6.938 / 1981⁴⁴¹ reconhece as águas interiores, superficiais e subterrâneas, de forma expressa no seu artigo 3º, inciso V, como recursos ambientais, ao lado da atmosfera, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

No Brasil, a Agência Nacional das Águas contabilizou vinte e sete sistemas aquíferos importantes (Figura 1), tanto para o abastecimento público como para a agricultura, que usa na irrigação parte da água subterrânea disponível no País.

⁴⁴⁰ DAMASCENO, S. M. B; et al. **Sustentabilidade no foco da inovação.** Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa, Paraná, v. 07, n. 03: p. 120-134, 2011. p. 126.

⁴⁴¹ 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. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em 15 abr. 2021.

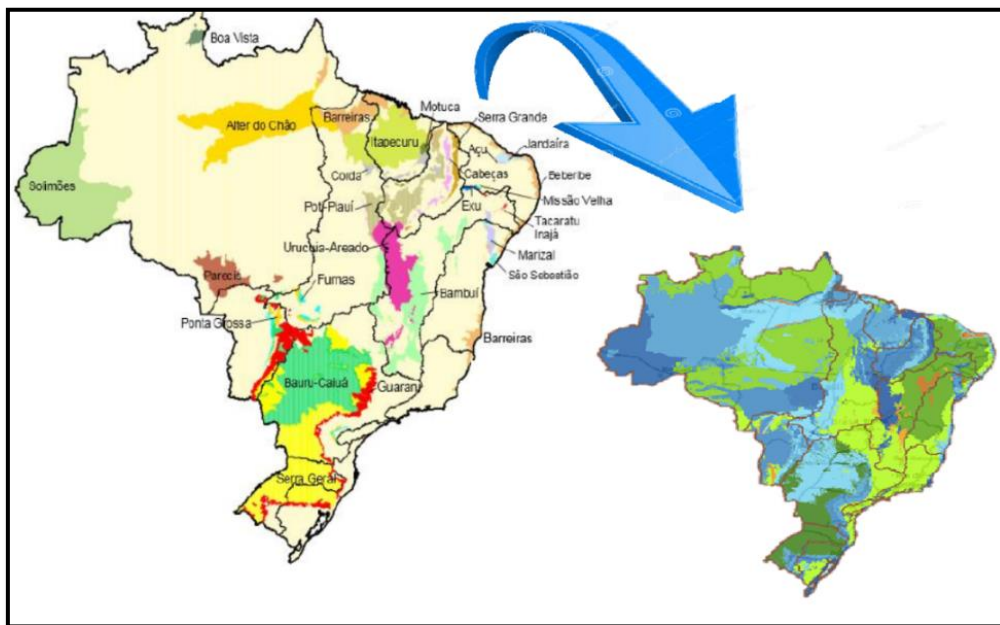


Figura 1: Mapeamento dos aquíferos no Brasil.
Fonte: adaptado de ANA (2019).

A Lei 9.433/97 - que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - representa o marco jurídico para a concepção de uma nova forma de pensar o aproveitamento dos recursos hídricos, a partir de uma visão sustentável, considerando a administração descentralizada e a participação da sociedade civil. Qualquer gerenciamento de águas subterrâneas deve incluir objetivos de renovabilidade (reabastecimento, recarga) de recursos, explorações práticas e racionalidade de consumo. Sendo assim, o conceito de “rendimento seguro” aparece como sendo um objetivo básico, que está associado à quantidade de suprimento de que um usuário de água pode depender de maneira sustentável⁴⁴².

Os critérios para avaliar o gerenciamento das águas subterrâneas são elaborados a partir de diretrizes internacionais que regulam o uso não-naval da água que foram adotadas pela *International Law Association* (ILA) em 2004. Conhecidas como as Regras de Berlim sobre Recursos Hídricos (ILA, 2004), essas regras estipulam a fatores relevantes a serem considerados na determinação do uso equitativo e razoável da água. Em contraste com as convenções anteriores, as Regras de Berlim consideravam princípios e regras que se aplicavam especificamente às águas subterrâneas⁴⁴³.

⁴⁴² DEDECCA, C. S. **A redução da desigualdade e seus desafios**. Rio de Janeiro: IPEA, 2015. p. 55.

⁴⁴³ DEDECCA, C. S, 2015. p. 56.

Destarte, os critérios pertinentes de gerenciamento de água subterrânea se referem às características hidrogeológicas e aquíferas (atributos que influenciam o fluxo de água no subsolo), demandas e necessidades socioeconômicas de uma comunidade, a população dependente dos recursos hídricos subterrâneos de uma determinada área; o volume de água subterrânea disponível em um aquífero em um determinado momento; e a disponibilidade de fontes alternativas de água para o desenvolvimento local⁴⁴⁴.

São poucos os trabalhos que permitem obter uma visão ampla da água subterrânea no Brasil. A divisão do país em 10 províncias hidrogeológicas foi inicialmente proposta pelo Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM em 1983, que realizou a primeira caracterização geral dos mais importantes sistemas aquíferos do país. Hoje, o Brasil pode ser dividido em 12 regiões hidrográficas, são elas: Amazonas, Tocantins, Parnaíba, São Francisco, Paraná, Paraguai, Uruguai, Costeiras do Norte, Costeiras do Nordeste Ocidental, Costeiras do Nordeste Oriental, Costeiras do Sudeste e Costeiras do Sul⁴⁴⁵ (Figura 2).

⁴⁴⁴ DEDECCA, C. S, 2015. p. 57-58.

⁴⁴⁵ DEDECCA, C. S. 2015. p. 57-58.



Figura 2: As 12 Regiões Hidrográficas Brasileiras.
Fonte: adaptado da Agência Nacional das Águas (2019).

A produção hídrica média anual dos rios em território brasileiro é da ordem de 182.600 m³ /s, com uma disponibilidade de 33.900 m³ /hab.ano. Levando-se em consideração a vazão produzida na área da região Amazônica, que se encontra em território estrangeiro, estimada em 89.000 m³ /s, essa disponibilidade hídrica total atinge valores da ordem de 272.000 m³ /s⁴⁴⁶.

Áreas pobres em recursos hídricos são observadas na região Costeiras do Nordeste Oriental, nas bacias do rio Capibaribe, Pernambuco, com 428 m³ /hab.ano, do rio Inhambupe, na Bahia e Sergipe, com 479 m³ /hab.ano e do rio Vaza Barris, Bahia, com 610 m³ /hab.ano. Os níveis mais agregados, na mesma região, observam-se valores de 740 m³ /hab.ano para a região Oriental Pernambuco, de 886 m³ /hab.ano para a Oriental Paraíba, de 1.024 m³ /hab.ano

⁴⁴⁶ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. ANA. **A evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília, 2002, 64 p.

para as regiões do Leste Potiguar, Rio Grande do Norte e de 1.165 m³ /hab.ano para a bacia do rio de Contas, na Bahia.⁴⁴⁷

Um quadro de baixa disponibilidade, mas associado a uma concentração populacional elevada, é, também, observado na bacia do rio Tietê, região do Paraná, com 810 m³ /hab.ano, no Sudeste do Brasil, Estado de São Paulo. A interação das condições climáticas e geológicas permitiu a divisão do país em 10 Províncias Hidrogeológicas. São elas: Escudo Setentrional, Amazonas, Escudo Central, Parnaíba, São Francisco, Escudo Oriental (Nordeste e Sudeste), Paraná, Escudo Meridional, Centro-Oeste e Costeira⁴⁴⁸.

A Figura 3 mostra as Províncias Hidrogeológicas, bem como a localização esquemática dos principais sistemas aquíferos.

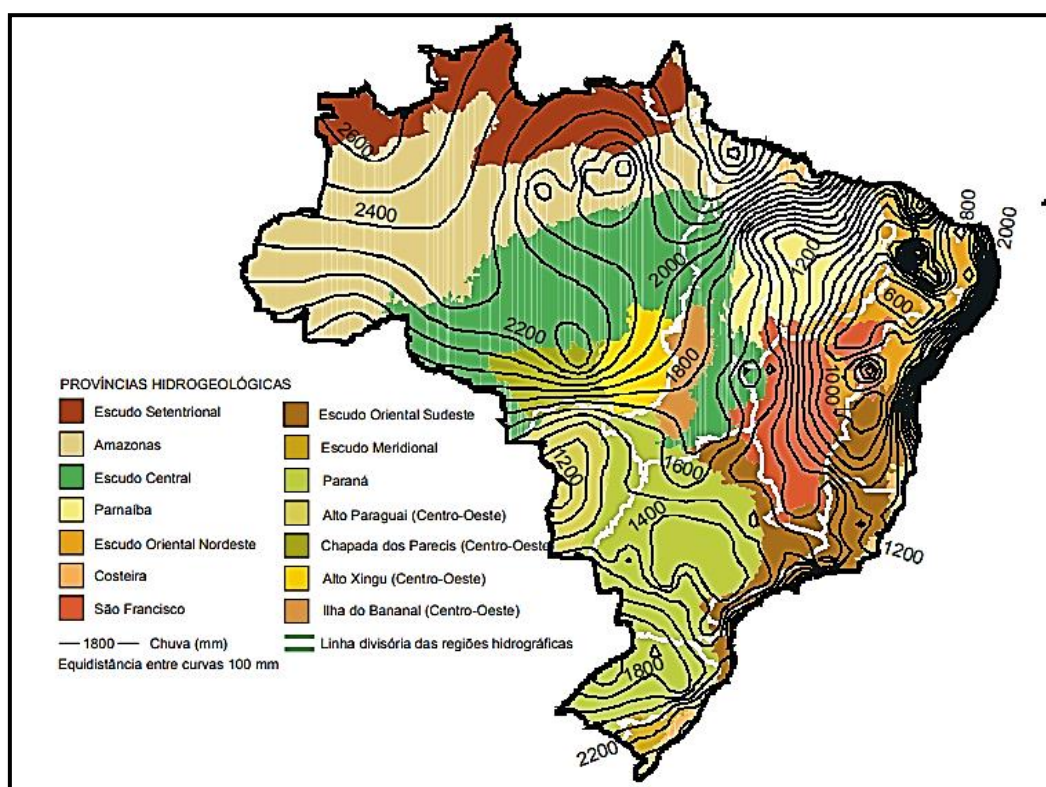


Figura 3: Províncias Hidrogeológicas Brasileira.
Fonte: Zoby e Matos (2012).

⁴⁴⁷ REBOUÇAS, A.C. Águas Subterrâneas. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (eds.) **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo, Escrituras Editora. 1999. p. 117-150.

⁴⁴⁸ REBOUÇAS, A.C. Águas Subterrâneas. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (eds.) **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo, Escrituras Editora. 1999. p. 117-150.

O Brasil está totalmente inserido na Plataforma Sul-Americana, que, por sua vez, está estruturada sobre um embasamento composto por rochas metamórficas de idade arqueana associadas a unidades proterozóicas, representadas por faixas de dobramentos com metassedimentos e metavulcânicas associadas. Sobre referido embasamento, a partir do Ordoviciano-Siluriano, desenvolveram-se coberturas sedimentares e vulcânicas que preencheram três extensas bacias: Amazonas, Parnaíba e Paraná.⁴⁴⁹

A formulação e a implementação das políticas de recursos hídricos são, por natureza, altamente fragmentadas e envolvem uma infinidade de partes interessadas e autoridades dos diferentes níveis de governo e áreas de política. Do ponto de captação da água para qualquer tipo de uso até as extremidades da bacia hidrográfica (e além), existe um espaço que é cheio de fronteiras políticas e administrativas que correspondem às instituições, as quais são relevantes e que têm voz no processo de gestão.

Neste contexto, é deveras essencial mapear claramente as autoridades responsáveis e suas atribuições, como também é fundamental a gestão efetiva das suas interações e interdependências. A Lei de Recursos Hídricos de 1997 estabelece o arcabouço jurídico e institucional para a gestão dos recursos hídricos no Brasil⁴⁵⁰. De acordo com o artigo 33 da lei (alterado pelo Artigo 30 da lei N° 9984/2000), o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, pela Agência Nacional de Águas, por Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e do Distrito Federal, comitês de bacias hidrográficas, por autoridades públicas federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal e as agências de água com jurisdição sobre a gestão dos recursos hídricos.

⁴⁴⁹ SCHOBENHAUS, C. & CAMPOS, D.A. **A evolução da plataforma sul-americana e suas principais concentrações minerais**. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; DERZE, G.R.; ASMUS, H.E. (coords.). Geologia do Brasil. Brasília, DNPM, 1984, p. 9-53.

⁴⁵⁰ OECD. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**, 2015, p. 49. Disponível em: <https://www.pseau.org/outils/ouvrages/ocde_governanca_dos_recursos_hidricos_no_brasil_2015.pdf>

Em termos mais específicos, no nível nacional, quanto à formulação da política, existem os organismos colegiados (Conselho Nacional de Recursos Hídricos e Comitê de Bacia) e a administração direta (Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano). Ademais, no que tange à implementação dos instrumentos de política, o poder outorgante é da Agência Nacional de Águas (ANA) e a entidade da bacia é a Agência de Bacia, a qual se comunica diretamente com o Comitê supramencionado. Em âmbito estadual, na formulação da política, os organismos colegiados envolvidos são o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e o Comitê de Baía e a administração direta pertence à Secretaria do Estado. Quanto à implementação dos instrumentos de política, o poder outorgante é das entidades gestoras estaduais e a entidade da bacia é a Agência de Bacia que, por sua vez, comunica-se diretamente com o Comitê de Bacia estadual.⁴⁵¹

A Política Nacional determina, ainda, que a gestão das águas seja exercida de forma integrada e descentralizada, ou seja, com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Elege a bacia hidrográfica como a unidade territorial para a implantação da Política Nacional e atuação do Sistema Nacional.

A abordagem da água enquanto em sua própria nomenclatura Política Nacional de Recursos Hídricos, em detrimento da sua abordagem em aspectos gerais, tem-se que água é o elemento natural, descomprometido com qualquer uso ou utilização, é o gênero. Recurso hídrico é a água como bem econômico, utilitário, passível de uso com tal fim. Por essa razão, temos um Código de Águas e não um Código de Recursos Hídricos. [...] A lei sobre a Política Nacional dos Recursos Hídricos, segundo sua ementa, aborda a água na condição de bem econômico, de recurso hídrico. [...] O que se deve proteger, conservar e preservar, para as atuais e futuras gerações, é a água, como um todo, e não apenas na condição de recurso.⁴⁵²

⁴⁵¹ ANA. **O que é o SINGREH?** Disponível em: < <https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos/o-que-e-o-singreh> > Acesso em: 08 mai. 2021.

⁴⁵² POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006, p. 71-72.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tem o objetivo de coordenar a gestão integrada das águas, implementando a Política Nacional Brasileira. Este Sistema é constituído pelo conjunto de órgãos e entidades que deverão atuar de maneira coordenada para uma gestão descentralizada das águas. São integrantes do Sistema, os órgãos dispostos no artigo 33 da Lei, como o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; a Agência Nacional de Águas; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica; os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; as Agências de Águas.

Importa destacar, no entanto, o caráter descentralizado e participativo, tendo em vista a participação de atores da sociedade civil em diversos espaços destes órgãos. A descentralização resta observada diante da competência da União para legislar privativamente sobre águas, cabendo a Estados e Municípios, a gestão descentralizada por delegação. “Trata-se de um sistema que congrega centralização legislativa e gestão descentralizada e participativa, que pressupõe uma articulação eficiente entre todos os integrantes deste sistema”⁴⁵³

No Brasil, há relativa abertura da Lei das Águas e seus instrumentos para reuso com vistas a proteção da água, contudo não há ainda norma expressa, o que impossibilita a implementação dos próprios objetivos da lei, bem como a efetividade da sustentabilidade dos recursos hídricos no país. Para finalizar, salienta-se que a determinação normativa exclusivamente não basta para a adequada gestão das águas brasileiras. Imperioso tornar o Plano Nacional executável, com seus objetivos, diretrizes e princípios, esforço que requer a participação efetiva de todos, educação e o despertar da conscientização ambiental.

⁴⁵³ BRASIL. **Lei Nº9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art.21da ConstituiçãoFederal, e altera o art.1ºda Lei nº8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em 20 nov..2020.

Isto posto, no próximo capítulo se engendra uma visão panorâmica das águas na Espanha, assim como foi feito neste capítulo sobre o Brasil (envolvendo evolução, gestão, mapeamento entre outros), conforme se passa a expor.

CAPÍTULO 6

VISÃO PANORÂMICA DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ESPANHA

Tanto na Espanha como em toda a União Europeia há uma consciência crescente da escassez de recursos hídricos e da importância da gestão integral do ciclo da água. Nos últimos anos, o debate referente à escassez da água tem preocupado grande parte dos Estados, considerando que muitos são os esforços no sentido de garantir a cooperação na administração dos aquíferos transfronteiriços visando, especialmente, o desenvolvimento sustentável.

Desta maneira, este momento da pesquisa aprecia os recursos hídricos e sua respectiva gestão na Espanha tendo em vista o estudo comparado, estudo similar ao realizado no capítulo anterior.

6.1 A EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ESPANHA

A gestão da água na Espanha tem enfrentado um conjunto de adversidades ambientais significativas e iminentes (insuficiência de água e inexecução de alguns regulamentos europeus) e econômicas (débitos e desprovimento de investimento e taxas escassas para restaurar os custos incididos nos serviços de água, além de insuficiências em novos investimentos).

Expõe José Maria Cuadrat Prats, in verbis⁴⁵⁴:

El consumo de agua aumenta día a día, lo que implica que cada vez hay mayor demanda para una oferta que no puede crecer al mismo ritmo, y es imposible pensar en un futuro con agua en grandes cantidades y a bajo precio. La simple extrapolación de estos datos al panorama del siglo XXI pone de manifiesto que el agua puede ser un factor limitativo para el crecimiento y motivo de tensiones crecientes en los territorios deficitarios, lo que nos obliga a administrarla bien. Crecimiento demográfico, aumento del consumo individual, expansión del regadío, desarrollo industrial y masiva afluencia turística han multiplicado la demanda hídrica; a la que debe sumarse el caudal ecológico para la preservación del medio y los sistemas de vida en los ríos y otras zonas húmedas. La tecnología actual permite un cierto incremento de recursos, pero cabe preguntarse, de inmediato, hasta dónde y con qué consecuencias. Por las características de este recurso es fácil comprender que su gestión es compleja, con numerosas facetas, cada una de las cuales se abre a un extenso campo de consideración y análisis. (p.5)⁴⁵⁵.

Aos mencionados desafios, adicionam-se as falhas da atual representação regulamentar (excessivo algarismo de administrações públicas com competências e deficiência de um conjunto regulamentador satisfatoriamente estável e previsível). Todas essas condições tornam imprescindível uma intensa reflexão sobre a atual composição regulatória e de gestão da água, buscando identificar iniciativas de melhoria na Espanha⁴⁵⁶.

A gestão dos recursos hídricos na Espanha passou por diferentes etapas. Ao longo dos séculos, a partir do trabalho desenvolvido pelas primeiras civilizações até o presente momento, a gestão foi se adaptando para manejar da

⁴⁵⁴ PRATS, J.M. C. **El agua en el siglo XXI - gestión y planificación**. Zaragoza: Institución «Fernando el Católico», 2006. p. 5.

⁴⁵⁵ O consumo de água aumenta dia a dia, o que significa que há uma demanda crescente por uma oferta que não pode crescer na mesma proporção e é impossível pensar em um futuro com água em grandes quantidades e a um preço baixo. A simples extrapolação desses dados para o panorama do século XXI mostra que a água pode ser um fator limitante do crescimento e causa de tensões crescentes em territórios deficitários, o que nos obriga a administrá-la bem. O crescimento da população, o aumento do consumo individual, a expansão da irrigação, o desenvolvimento industrial e o influxo maciço de turistas multiplicaram a demanda de água; ao qual o fluxo ecológico deve ser adicionado para a preservação do meio ambiente e dos sistemas de vida em rios e outras áreas úmidas. A tecnologia atual permite um certo aumento de recursos, mas vale a pena perguntar, imediatamente, até que ponto e com que consequências. Devido às características desse recurso, é fácil entender que seu gerenciamento é complexo, com muitas facetas, cada uma das quais se abre para um extenso campo de consideração e análise (Tradução Livre).

⁴⁵⁶ PRATS, J.M. C. 2006. p. 5.

maneira mais adequada a água, assegurando o abastecimento como condição necessária para o desenvolvimento. Assim, os romanos e os árabes foram os primeiros a projetar as infraestruturas para a obtenção de água, com a finalidade de abastecer os núcleos habitados ou rurais. Igualmente, observaram que a água disponível era insuficiente para atender as demandas que na época povoavam a Espanha. Um dos exemplos mais conhecidos é o de Segovia, na qual compunha um sistema de Irrigação “Acequia Real del Júcar, a piscina Arrayanes ou a piscina Aljafería (Saragoça)”⁴⁵⁷.

Na Idade Média, entre 711 e 1492, o território físico espanhol foi alterando-se com o tempo, constituindo um reino próprio e independente do poder administrativo e da influência política do Oriente, todavia, conservaram-se os valores espirituais e morais. A influência árabe jazigo até a contemporaneidade, tanto no idioma, como no reconhecimento do patrimônio artístico e, igualmente nos aspectos da água em seu aperfeiçoamento e melhora das técnicas hidráulicas, gestão e administração dos recursos hídricos, assim como no desenvolvimento do marco legislativo na Andaluzia e na zona mediterrânea. A água, para o povo islâmico, é reconhecida no Corá⁴⁵⁸ como a lei mais importante do Universo⁴⁵⁹, associado as demais crenças religiosas, eles consideraram a água como um elemento essencial⁴⁶⁰.

Foram herdados, do mesmo modo, de outras civilizações, atributos, leis e pactos, etc., o Tribunal de Águas de Valência, enfim, uma formação milenar que deixou métodos que serviram de padrão para a captação e transporte de água. No século XVIII, a construção de canais pelos iluminados foi usada não só para irrigação, mas também como metodologia para a criação de rotas navegáveis, como o Canal de Castilla ou o Canal Imperial de Aragón. Algumas melhorias foram muito significativas até o final do século XIX, quando, pelo próprio desenvolvimento

⁴⁵⁷ GARCÍA MARCO, F. J; PORTERO, J. L. **La Acequia de Almozara de la ciudad de Zaragoza: dos mil cien años de historia**. Zaragoza: Institución Fernando el Católico, 2017. p. 15-17.

⁴⁵⁸ É a designação das demarcações territoriais.

⁴⁵⁹ [...] Na criação dos céus e da terra, na alternativa da noite e do dia, no navio a correr pelo mar, com o que é útil aos homens, e na água que Deus faz descer do céu e que dá vida à terra RODRIGUES, Manuel Augusto. **O mundo árabe e islâmico**. Coimbra: Instituto da Defesa Nacional, 1980, p.32.

⁴⁶⁰ RODRIGUES, Manuel Augusto. **O mundo árabe e islâmico**. Coimbra: Instituto da Defesa Nacional, 1980.

da sociedade, foi instituída uma política hidráulica determinante para a agricultura, em decorrência do fato de que a população se multiplicou em quase seis vezes, demandando novos mercados e indústrias, o que manifestou o aumento do consumo e a trajetória para a sociedade moderna⁴⁶¹.

As primeiras tentativas ordenadas de estabelecer uma gestão de água ocorreram no século XIX. Embora não tenha sido reconhecida a natureza pública dos recursos hídricos até as Cortes de Cádiz (Constituição de 1812)⁴⁶², a partir da qual houve uma preocupação política e jurídica pela gestão ambiental, percebida como a justificação do uso da água e o imperativo de institucionalização. A Constituição de Cádiz nasceu, assim, do anseio do povo espanhol de conservar sua soberania sobre o domínio de suas águas e não se submeter, nunca mais, à direção de nenhum outro domínio, nem monárquico, nem republicano.

Percebe-se esta intensão expressa no discurso do Conde de Toreno, nas Cortes de Cádiz, em 28 de agosto de 1811, *ipsis litteris*:

“¿Qué es la Nación? La reunión de todos los españoles de ambos hemisferios: y éstos hombres llamados españoles, ¿para que están reunidos en sociedad? Están reunidos como todos los hombres en las demás sociedades (...) para su conservación y felicidades. ¿Y cómo vivirán seguros y felices? Siendo dueños de su voluntad, conservando siempre el derecho de establecer lo que juzguen útil y conveniente al procomunal. ¿Y pueden, por ventura, ceder o enajenar este derecho? No; porque entonces cederían su felicidad, enajenarían su existencia, mudarían su forma, lo que no es posible no está en su mano. [...] Así, me parece que queda bastantemente probado que la soberanía reside en la Nación, que no se puede partir, que es el super omnia (de cuya expresión se deriva aquella palabra) al cual no puede resistirse, y del que es tan imposible se desprendan los hombres y lo enajenen, como de cualquiera de las otras facultades física que necesitan para su existencia”^{463;464}.

⁴⁶¹ TEIXEIRA, Simonne. **Paisagem, Natureza e Conhecimento:** políticas hidráulicas na Espanha setecentista e oitocentista. *Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 19, n. especial, p. 101-114, 2015.

⁴⁶² A Constituição Espanhola também chamada de Constituição Liberal de Cádiz, ou simplesmente La Pepa, foi promulgada pelas Cortes Generales em 1812, sendo a primeira constituição espanhola. Caracterizava-se por possuir um caráter mais liberal entre suas homólogas na Europa, e influenciou fortemente as constituições na América Latina, incluindo a brasileira de 1824. Teve vida curta, estando em vigor apenas entre os anos de 1812 e 1814 (TEIXEIRA, 2015, p. 106).

⁴⁶³ FERNÁNDEZ SARASOLA, I. **Los Constituyentes Asturianos en las Cortes de Cádiz:** antología de discursos. Gijón: Trea, 2012. p. 24.

⁴⁶⁴ “O que é a nação? A reunião de todos os espanhóis dos dois hemisférios: e esses homens chamados espanhóis, porque eles estão reunidos na sociedade? Eles estão reunidos como todos os homens das outras sociedades (...) por sua conservação e parabéns. E como eles viverão seguros e felizes? Possuindo sua vontade, mantendo sempre o direito de estabelecer o que consideram útil e conveniente para o procomunal. E eles podem, por acaso, ceder ou alienar esse

É oportuno lembrar que neste contexto intelectual da revolução liberal, simbolizado por Cádiz, instituíram-se os alicerces para a suplantação do padrão até então existente, o patrimonial da água e sua alteração pelos regimes de propriedade plena. Naquela época surgiram as fórmulas concessionais por meio das quais o uso específico da água foi possibilitado a promoção do desenvolvimento do país, cujo entendimento demonstrou que os recursos e a riqueza da nação não devem se conservar inativos, e que ações sustentáveis precisam de transformação coletiva⁴⁶⁵.

A Lei da Água de 1866 foi uma das primeiras tentativas de regulamentação nomeadamente sobre as águas territoriais espanholas, apesar de não ter entrado devidamente em vigor, ela deu origem aos princípios que passaram em grande parte à Lei de 1879, inclusive o domínio público de todas as correntes naturais, canais fluviais e bancos⁴⁶⁶.

A Lei da Água de 1879 professou ativos de domínio público apenas para as águas superficiais e subsolo, enquanto que as águas subterrâneas poderiam ser possuídas por quem lhes deu nascimento. Da mesma forma, a referida lei estabeleceu pela primeira vez o regime de concessão aos usos da água - abastecimento, irrigação e usos industriais – e como base territorial para a gestão da água na província - divisão administrativa básico do território espanhol, na qual estava em vigor até 1985. A Lei da Água de 1879, conhecida como a peça chave e de maior importância na regulação da água na Espanha, foi aprimorada e obteve um grande desenvolvimento⁴⁶⁷.

direito? Não porque então desistiriam de sua felicidade, alienariam sua existência, mudariam de forma, o que não é possível não está em suas mãos. [...] Assim, parece-me que está bem provado que a soberania reside na Nação, que não pode ser dividida, que é a super *omnia* (de cuja expressão essa palavra é derivada) à qual ela não pode resistir e da qual é tão impossível para os homens separá-lo e aliená-lo, pois de qualquer outra faculdade física necessária para sua existência (Tradução Livre).

⁴⁶⁵ TEIXEIRA, Simonne. **Paisagem, Natureza e Conhecimento:** políticas hidráulicas na Espanha setecentista e oitocentista. *Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 19, n. especial, p. 101-114, 2015.

⁴⁶⁶ FERNÁNDEZ SARASOLA, I. **Los Constituyentes Asturianos en las Cortes de Cádiz:** antología de discursos. Gijón: Trea, 2012. p. 24-25.

⁴⁶⁷ 1. Concessões de provisões para a população, concedidas a empresas privadas, por 99 anos, após as quais todas elas voltariam para o comum dos vizinhos, e após a fixação de uma taxa de preço.

2. Concessões para irrigação, diferenciando entre aquelas feitas a empresas ou empresas para irrigação de terras estrangeiras nas quais o prazo de concessão era limitado a 99 anos, após o qual

Em 1898,^{468;469} torna-se consciente a realidade da pobreza da agricultura e foi promovida pela Administração Pública, antes da ineficiência da iniciativa privada, entre outras medidas, para salvar do atraso à agricultura na expressão "política hidráulica" e que sintetiza sua frase conhecida, que ainda é empregada "... Espanha não vai deixar o seu atraso enquanto os rios perdem uma gota de água no mar."⁴⁷⁰

Posteriormente, já na Idade Moderna, existiu uma preocupação, cada vez maior, com a manutenção e preservação de fontes e mananciais, poços, esgoto e a canalização das águas fecais, demandas que permaneceram refugiadas em ordenações de carácter local⁴⁷¹. Tal preocupação teve relação com o desenvolvimento da agricultura, que é outro grande campo de relevância no gerenciamento das águas, explorado em termos de degradação e impacto ambiental.

No século XVI, com o aumento na demanda de água pelo acrescentamento da agricultura, da população tanto rural como urbana, existiu

as obras revertiam para a comunidade de irrigantes; e as concessões aos proprietários das terras que estavam em perpetuidade. O pagamento da taxa era obrigatório e aqueles que recusaram o pagamento foram obrigados a vender suas terras para a empresa concessionária do canal alimentador. Além disso, a lei ordenou que o governo reconhecesse os riscos existentes, de modo que nenhum irrigador desperdiçaria a água de sua dotação e impediria que as águas torrenciais se precipitassem no mar, quando outros usuários as exigissem, sem prejuízo dos direitos adquiridos. 3. Outras concessões: para canais de navegação, para passagem de barcos ou pontes flutuantes para uso público, para indústrias e moinhos, etc. (MATEOS, Cristóbal. **El agua em España**. Instituto Euromediterráneo del Agua, Universidad de Murcia, 2012. Disponível em: < http://www.colegiodeemeritos.es/docs/repositorio//es_ES//Cursos_2012/el_agua_como_recurso_y_su_marco_juridico_admin.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2019. p. 9-10).

⁴⁶⁸ A Espanha em fins dos oitocentos se encontrava numa situação dramática. Não havia incorporado a modernidade, como outros países europeus que possuíam uma burguesia urbana ilustrada, não contribuíra com o avanço tecnológico, decorrente das revoluções industriais e tampouco possuía projetos políticos fundamentados na democracia e em monarquias constitucionais. Inversamente, se constituía como um país rural, mantendo fortes laços com o catolicismo e o militarismo, com uma economia atrasada e apresentava problemas na educação. Além disso, as lutas internas, sobretudo entre liberais e conservadores colaborava para agravar a crise do país ibérico. (GOUVEIA, R. C. **A "Geração de 1898", o "Desastre" e a retomada das relações entre a Espanha e as repúblicas hispano-americanas**. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH • São Paulo, julho 2011, p. 1).

⁴⁶⁹ GOUVEIA, R. C. **A "Geração de 1898", o "Desastre" e a retomada das relações entre a Espanha e as repúblicas hispano-americanas**. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH • São Paulo, julho 2011.

⁴⁷⁰ GOUVEIA, R. C. **A "Geração de 1898", o "Desastre" e a retomada das relações entre a Espanha e as repúblicas hispano-americanas**. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH • São Paulo, julho 2011. p. 1.

⁴⁷¹ FERNÁNDEZ SARASOLA, I. **Los Constituyentes Asturianos en las Cortes de Cádiz**: antología de discursos. Gijón: Trea, 2012. p. 27.

maior preocupação relacionada à escassez das águas no futuro. Demanda que posteriormente foi suprida nos territórios conquistados⁴⁷².

Já o século XVII, representou uma crise causada pela emigração para a América, pelo câmbio climático, epidemias e guerras. A agricultura passou pela minimização e estancamento na produção, afetando desenvolvimento dos próximos dois séculos. Destarte, sintetiza-se a evolução histórica no quadro 1.

Evolução Histórica da Gestão dos Recursos Hídricos na Espanha (Cronologia)	
Código Aguas Del Rey Don Jaime. Século XII	Primeiro código Data- Lei das Águas 1879. Emitiram-se várias normativas e disposições que versavam sobre a necessidade de estender o regadio, sobre a consolidação da estrutura de tomada de decisões, incluíram regras para o aproveitamento dos recursos hídricos, criaram sindicatos de rego e Tribunais de Águas, implementaram a servidão legal de aqueduto e foram abolidos os direitos senhoriais e o Patrimônio Real, chegando a declarar, em 1853, o domínio público dos rios e seus leitos e a regulamentação das autorizações de obras e concessões de águas ⁴⁷³ .
Primeiro Plano Nacional 1902.	Com a aprovação, em 1902, do Plano do Canal e do Pântano, cujo objetivo era triplicar a área irrigada e chegar a 1.600.000 hectares, essa doutrina foi mantida ao longo do século XX e ainda está fortemente enraizada em nosso país ³ . Depois foi assumido e desenvolvido de uma maneira planejada por Manuel Lorenzo Pardo em seu Plano Nacional de Obras Hidráulicas de 1933, apropriando-se dele (sem citá-lo) pelo Plano de Obras Públicas de 1940 ⁴⁷⁴ .
Segundo Plano Nacional 1909.	Continuação do plano anterior com a finalidade de acelerar determinadas obras. Aconteceu como no plano anterior, não foi concluído.
Terceiro Plano Nacional de 1916	Segundo plano Gasset". Não conseguiu superar os problemas que já haviam acontecido nos anteriores planos.
Quarto Plano Nacional de 1919	Quarto Plano Nacional de Obras Hidráulicas de 1919. Desta época datam as Confederações Hidrográficas, que marcaram uma visão nova da gestão do recurso.

⁴⁷² TEIXEIRA, Simonne. **Paisagem, Natureza e Conhecimento:** políticas hidráulicas na Espanha setecentista e oitocentista. Geografia Ensino & Pesquisa, v. 19, n.especial, p. 101-114, 2015.

⁴⁷³ CALATAYUD, Salvador. **Antes de la política hidráulica.** La gestión del agua bajo el estado liberal en España (1833-1866). Historia Agraria, Murcia (Espanha), v. 68, n. Abril 2016, p. 13–40, 2016.

⁴⁷⁴ VERA, Fernando López. **La gestión del agua en España.** s/d, p. 2-3. Disponível em: < http://www.encuentrosmultidisciplinares.org/Revistan%C2%BA29/Fernando_L%C3%B3pez_Vera.pdf>.

Plano Nacional de Obras Hidráulicas de 1933	Plano Lorenzo Pardo. Foi criado o Centro de Estudos Hidrográficos com o objetivo de formular o plano Nacional de Obras Hidráulicas. Trata-se de um plano com uma clara tendência ao aproveitamento integral do território. Os princípios que considerava eram o aproveitamento industrial e agrário, levando em consideração também os sanitários, defesas, comercial e florestal. •
Plano Nacional de Obras Hidráulicas de 1939.	Caracterizou-se por conceder prioridade aos usos industriais frente aos agrários. Era uma continuação do Plano de 1902, não considerando o aproveitamento integral do recurso.
- Constituição Espanhola de 1978.	Atribuiu à competência exclusiva do Estado no Artigo 149.1.22a: Legislação, gestão e concessão de recursos e usos hidráulicos quando as águas correm por mais de Comunidade Autónoma. A Constituição, portanto, utiliza um critério territorial para delimitar as competências exclusivas do Estado em matéria de recursos hídricos, podendo corresponder às Comunidades Autónomas, em virtude de seus respectivos estatutos, os poderes sobre as águas que correm exclusivamente através de seu território.
Lei da Água de 1985	Com a promulgação da nova Lei das Águas, quando volta a questão e o Cadastro de Águas é criado nas condições atualmente vigentes, estabelecendo sua organização e regras de atuação por meios regulatórios. Estabeleceu o princípio de uma unidade de gestão de bacias hidrográficas, também incorporada pela legislação europeia na Diretiva-Quadro da Água de 2000, estendendo-a às águas costeiras de transição e associadas, constituindo a Demarcação Hidrográfica. Introduziu o Planejamento como um instrumento fundamental de sua ação, estabelecendo os Planos Hidrológicos Cuenca.
Adesão ao Mercado comum Europeia de 1986	O Regulamento do Domínio Hidráulico Público de 1986 não quantificou a dotação, mas enviou às autoridades sanitárias o controle da suficiência dos previstos mediante relatório no procedimento para o procedimento das concessões de águas para abastecimento de populações e de urbanizações isoladas (artigos 122 ss.). O relatório discorreu sobre a suficiência do orçamento per capita, a possibilidade de usar a água solicitada para o fornecimento, as medidas de proteção na admissão e a adequação das instalações de potabilização projetadas (Artigo 125.1). O protagonismo que nossa Lei histórica atribui à autoridade sanitária no controle das águas destinadas ao consumo humano é mantido vivo, não apenas nos aspectos qualitativos (que são óbvios), mas também nos aspectos

	quantitativos.
Hidrológico Nacional (PHN) de 2001	O conceito do Estado Ecológico das Águas foi introduzido , superando o conceito mais simples de qualidade simples. Esse novo conceito considera o rio como um todo, levando em conta não apenas a qualidade da água, mas também os canais, incluindo a fauna e a flora que os formam. A bacia hidrográfica é sacralizada como uma unidade de gestão, um conceito relativamente novo na Europa, mas que na Espanha havia sido usado por muitos anos. O regulamento relativo à protecção dos recursos hídricos está incluído no Real Decreto Legislativo 1/2001, que aprova o Texto Revisto da Lei da Água. Do ponto de vista ambiental, podemos destacar uma série de princípios que incluem os de unidade de gestão, tratamento abrangente, economia hídrica, respeito pela unidade da bacia hidrográfica ... A Lei coloca ênfase especial no princípio de planeamento que deve ser realizado levando em conta aspectos como harmonia ambiental, sustentabilidade ou qualidade da água. O planeamento hidrológico foi especificado na Lei 10/2001, de 5 de julho, que aprova o Plano Hidrológico Nacional, bem como os respectivos Decretos Reais que regulam os planos hidrológicos da bacia.
Lei 27/2006	A lei estabelece três medidas fundamentais. O Título II é dedicado à imposição de um regime especialmente aberto para a divulgação de informação ambiental, em consonância com a tendência dominante da jurisprudência comunitária (Comissão STJCE contra República Francesa)., de 26 de junho de 2003). O Título III exige que qualquer decisão de uma autoridade pública relacionada com o ambiente tenha um forte mecanismo de participação do público e o Título IV crie formas específicas de acesso à justiça e proteção administrativa em matéria de ambiente.
Lei 26/2007	Sobre Responsabilidade Ambiental, alterada pela Lei 11/2014, de 3 de julho, estabelece como responsabilidade de natureza objetiva e ilimitada, com base nos princípios da prevenção e do poluidor-pagador, do direito comunitário (Directiva 2004/35 / CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que transpõe). É uma responsabilidade ilimitada porque o conteúdo da obrigação de reparação - ou, quando apropriado, de prevenção - que a pessoa responsável assume consiste em devolver os recursos naturais danificados ao seu estado original, pagando o total dos custos a que o ações preventivas ou restaurativas correspondentes. É objetivo na medida em que as obrigações de ação são impostas à pessoa responsável, independentemente de qualquer

	falha.
Lei 22/2011	Sobre resíduos e solos contaminados, que é a causa do novo regime jurídico da UE sobre o assunto (Diretiva 2008/98 / CE do Parlamento Europeu e do Conselho), regula as obrigações das partes envolvidas na cadeia de produção e gestão de resíduos, simplificando os encargos administrativos dos operadores, substituindo parte das autorizações existentes nos regulamentos anteriores por comunicações. Os produtores ou outros detentores iniciais de resíduos devem garantir o tratamento adequado dos seus resíduos, documentando as operações. Obrigações específicas são estabelecidas para a entrega de resíduos domésticos, comerciais e perigosos. A lei define o escopo da responsabilidade ("estendida") dos produtores, tanto na fase de concepção e produção dos seus produtos como na gestão dos resíduos que deriva da sua utilização. As obrigações relacionadas à coleta, manutenção e transporte de resíduos pelos gestores também são regulamentadas, as quais devem fornecer um vínculo ou fazer um seguro ao realizar operações para o tratamento de resíduos perigosos.
- Decreto Real - Lei 17/2012	O objeto desta Lei é a regulação do domínio público hidráulico, o uso da água e o exercício das competências atribuídas ao Estado nos assuntos relacionados a tal domínio, no âmbito dos poderes definidos no artigo 149 da Constituição. É também o estabelecimento das regras básicas para a proteção das águas interiores, costeiras e transitórias, sem prejuízo da sua qualificação legal e da legislação específica que lhes seja aplicável. As águas continentais superficiais, bem como as subterrâneas renováveis, todas integradas no ciclo hidrológico, constituem um recurso unitário, subordinado ao interesse geral, que faz parte do domínio público estatal como domínio público hidráulico. Corresponde ao Estado, em qualquer caso, e nos termos estabelecidos nesta Lei, o planejamento hidrológico ao qual devem ser submetidas todas as ações no domínio público hidráulico. As águas minerais e termais serão reguladas pela legislação específica, sem prejuízo da aplicação do disposto no n.º 2.

Quadro 1: Evolução Histórica da Gestão dos Recursos Hídricos na Espanha (Cronologia).

Fonte: adaptado de Briz (2018); Rexach (2015); Elola-Olaso (2010); Agencia Estatal Boletín Oficial

del Estado (2014).

Além destas, adiciona-se a “Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo”⁴⁷⁵, descritas no Diário Oficial das Comunidades Europeias, a qual visa reduzir a poluição das águas causada pelos nitratos utilizados para fins agrícolas e impedir o aumento da poluição. Em 23 de outubro de 2000, a Diretiva 2000/60/CE estabeleceu um quadro de ação comunitária no domínio da política da água ou, resumidamente, a Diretiva-Quadro da Água da UE foi finalmente adotado. No quadro 2 são demonstrados os atos relacionados a Diretiva 2000/60/CE, na qual todos os Estados-Membros elaboraram programas de ação; sendo, portanto, aplicados mais de 300 programas em toda a União Europeia⁴⁷⁶.

Ato	Entrada em vigor	Prazo de transposição nos Estados-Membros	Jornal Oficial da União Europeia
Diretiva 91/676/CEE	19.12.1991	19.12.1993	JO L 375 de 31.12.1991, p. 1-8
Ato(s) modificativo(s)	Entrada em vigor	Prazo de transposição nos Estados-Membros	Jornal Oficial da União Europeia
Regulamento (CE) n.º 1882/2003	20.11.2003	—	JO L 284 de 31.10.2003, p. 1-53
Regulamento (CE) n.º 1137/2008	11.12.2008	—	JO L 311 de 21.11.2008, p. 1-54

Quadro 2: Atos relacionados a Diretiva 2000/60/CE.

Fonte: Comissão Europeia. 2010. p. 1.

Neste viés, cabe esclarecer que, basicamente, o nitrogênio é um nutriente vital que ajuda as plantas e as culturas a crescerem, mas altas concentrações são prejudiciais para as pessoas e para a natureza. O excesso de nitrogênio de fontes agrícolas é uma das principais causas de poluição das águas na Europa. Por força da Directiva, todos os Estados-Membros devem determinar os teores de nitratos nas suas águas, bem como o respectivo estado trófico. O controle adequado das águas é fundamental e exige o estabelecimento de redes de controle ou monitorização de alta qualidade para as águas subterrâneas,

⁴⁷⁵ EUR-LEX. **Água de boa qualidade na Europa (Diretiva Água da UE). Diretiva 2000/60/CE.** Disponível em: < <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128002b#:~:text=Para%20mais%20informa%C3%A7%C3%B5es%2C%20consulte%3A%20C2%AB,no%20s%C3%ADtio%20da%20Comiss%C3%A3o%20Europeia.>> Acesso em: 17 mai. 2021.

⁴⁷⁶ COMISSÃO EUROPEIA. **A Directiva «Nitratos» da União Europeia.** 2010. p. 2. Disponível em: < <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/pt.pdf> >

superficiais e marinhas. Chipre, Espanha e Hungria ajustam as regras de aplicação de fertilizantes às disposições relativas aos sistemas de irrigação⁴⁷⁷.

A título de exemplo, 85% a 90% dos agricultores cipriotas aplicam técnicas de irrigação avançadas adaptadas às necessidades das culturas. A Directiva “Nitratos” tem uma relação estreita com outras políticas comunitárias nos domínios da água, do ar, das alterações climáticas e da agricultura, pelo que a sua execução favorece todos estes domínios⁴⁷⁸.

O relatório da Comissão referente ao período 2004-2007 revela que 15% das estações de controle das águas subterrâneas na UE-27 registaram teores de nitratos superiores ao limite de 50 mg/l. Por outro lado, 66% comunicaram teores inferiores a 25 mg/l. Dado que a maioria dos Estados-Membros da UE-12 enviou relatórios pela primeira vez, as tendências em matéria de concentrações foram apenas avaliadas a nível da UE-15, em que dois terços das estações de monitorização registaram teores de nitratos estáveis ou com tendência decrescente. Foram também avaliadas as tendências na Bulgária, Chipre, Estónia e Hungria, em que 91% dos pontos de monitorização registaram teores estáveis ou decrescentes. O mapa mostra as concentrações médias de nitratos nas águas subterrâneas⁴⁷⁹.

⁴⁷⁷ COMISSÃO EUROPEIA. **A Directiva «Nitratos» da União Europeia**. 2010. p. 3. Disponível em: < <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/pt.pdf> >

⁴⁷⁸ COMISSÃO EUROPEIA. **A Directiva «Nitratos» da União Europeia**. 2010. p. 2. Disponível em: < <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/pt.pdf> >

⁴⁷⁹ COMISSÃO EUROPEIA. **A Directiva «Nitratos» da União Europeia**. 2010. p. 3. Disponível em: < <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/pt.pdf> >

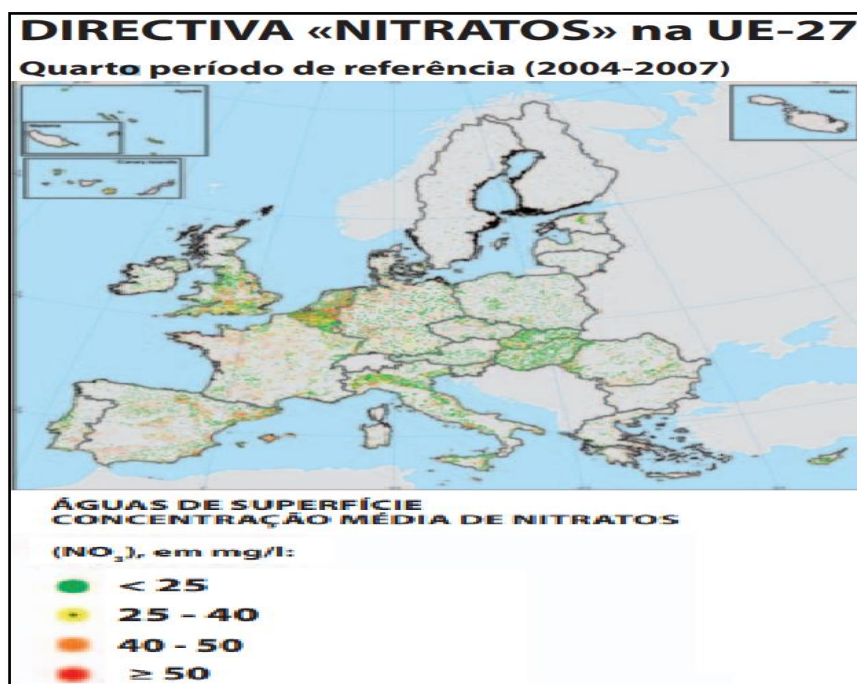


Figura 4: Diretiva «Nitratos» da União Europeia.
 Fonte: adaptado de Comissão Europeia, 2010, p. 3.

No entanto, o marco legal fundamental para a gestão da água na Espanha é a Lei das Águas, dos anos de 1986 a 2007, embora tenha sofrido diferentes modificações, os princípios básicos se conservaram no transcorrer deste tempo, considerando que as águas constituem um recurso unitário subordinado ao interesse geral, do território e de todas as nações⁴⁸⁰.

No início do século XX, na Espanha, a gestão dos recursos hídricos voltava-se ao uso dos fluxos para fins básicos, agrícolas, energia hidrelétrica e suprimentos; e, a partir dos anos sessenta, finalmente emerge a consciência sobre os impactos ambientais e sociais, integrados às políticas das águas e assumindo a centralidade de sua importância, bem como de sua escassez⁴⁸¹.

Em 2001 o Real Decreto n. 1, de 20 de julho (AEBOE, 2001b), buscou atender as novas exigências da DQA e aprovou o denominado Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA). Este é o documento base da atual legislação espanhola

⁴⁸⁰ BRIZ, Esther María Sánchez. **Perspectiva histórica das políticas hidráulicas no Brasil e na Espanha**. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

⁴⁸¹ VERA, Fernando López. **La gestión del agua en España**. s/d, p. 2-3. Disponível em: <http://www.encuentrosmultidisciplinares.org/Revistan%C2%BA29/Fernando_L%C3%B3pez_Vera.pdf>

de gestão da água. O documento trouxe alguns preceitos que já vinham sendo enfatizados em nível europeu rumo a uma mudança das políticas hidráulicas tradicionais, como a gestão das demandas de água e a gestão integrada entre águas superficiais e subterrâneas.

A escassez de recursos em grande parte da Espanha responde a essas condições de economia de água madura, com situações em que os aquíferos começam a ser excessivamente explorados. Outrossim, no decorrer dos anos foram desenvolvidas as normas regulatórias diversas e dispersas que regulamentaram a concessão de águas, bem como o Regime de Policiamento da água e seus canais e as autorizações referentes a águas residuais, pontes, entre outros⁴⁸². Em suma, um extenso conjunto de dispositivos que desenvolveram o conceito e o mecanismo de planejamento e uso hidráulico que ocorre na Espanha durante todo o Século XX e XXI.

Em 2005 foi lançado pelo Ministerio del Medio Ambiente o programa denominado Plan Agua ou Programa A.G.U.A - Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua. O Plan Agua foi criado a partir de dois documentos legais que modificavam a Ley 10/2001 do Plan Hidrológico Nacional 2000: o Real Decreto Ley n. 2/2004 e a Ley 11/2005. O programa foi teoricamente proposto como um plano de reorientação das políticas da água na Espanha para torná-las mais conformes à Diretiva Quadro da Água. Os desafios ambientais da água são descritos de forma sucinta por Miguel Moreno Plata⁴⁸³, ao afirmar que:

Pensar en el medio ambiente natural como "capital natural" es poco satisfactorio en alguna forma, pero útil dentro de ciertos límites. De esta manera, podemos definir capital ampliamente como la existencia de algo que produce un flujo de artículos o de servicios útiles. Tradicionalmente, se definía capital como los medios de producción, lo que estamos llamando capital hecho por el hombre para distinguirlo del capital que, aunque no es hecho por la gente, es una existencia que funcionalmente produce un flujo de artículos y servicios útiles. Podemos distinguir el capital natural renovable del no renovable, el comercializable del no comercializable, de donde surgen cuatro categorías. Poner el precio al capital natural, especialmente al capital natural no comercializable [el

⁴⁸² CALATAYUD, Salvador. **Antes de la política hidráulica**. La gestión del agua bajo el estado liberal en España (1833-1866). Historia Agraria, Murcia (Espanha), v. 68, n. Abril 2016, p. 13–40, 2016.

⁴⁸³ PLATA, Miguel Moreno. **Genesis, evolución y tendencias del paradigma del desarrollo sostenible**. Mexico: Porrua, 2010. 728 p.

ciclo del agua, la capa de ozono, la atmosfera es un problema mu y difícil de tratar⁴⁸⁴

Na Diretiva Quadro da Água, as águas subterrâneas foram foco da aprovação, pelo Parlamento Europeu, da Diretiva 2006/118/ CE, de 12 de dezembro, relativa à proteção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração. Desde então, a governança das águas na Espanha representou, nas últimas décadas, juntamente com o paradigma da gestão sustentável da água, o conceito de gestão integrada dos recursos hídricos, que tem se tornado cada vez mais importante, o que pode ser definido como o que considera todos os recursos hídricos disponíveis, de superfície, subterrânea, reutilizada, dessalinizada ou qualquer outra tecnologia pode oferecer⁴⁸⁵ e, está cada vez mais relacionado aos setores, como agricultura, energia, indústria ou transporte, portanto, as políticas hídricas não podem ser consideradas em termos de água apenas desde a gestão da água.

6.2 GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS NA ESPANHA: A BASE TEÓRICO-JURÍDICA UTILIZADA PARA A ELABORAÇÃO DAS NORMAS APLICÁVEIS E IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA UMA MUDANÇA NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS

Na Espanha, como no mundo em geral, há uma crescente conscientização sobre a escassez de recursos hídricos e a importância da gestão integral de ciclo de água. Até o final do século XX, a preocupação para acesso à água foi reduzida a certas áreas geográficas de grande escassez e não levantada como um problema de escala global. Na Espanha as políticas de água são focadas

⁴⁸⁴Pensar no ambiente natural como "capital natural" é insatisfatório de alguma forma, mas útil dentro de certos limites. Nesta área, podemos definir capital amplamente como a existência de algo que produz um fluxo de itens ou serviços úteis. Tradicionalmente, o capital era definido como o meio de produção, o que estamos chamando de capital artificial para distingui-lo do capital que, embora não seja feito por pessoas, é uma existência que produz funcionalmente um fluxo de itens e serviços úteis. Podemos distinguir capital natural renovável de não renovável, comercializável e não comercializável, das quais surgem quatro categorias. Colocar o preço do capital natural, especialmente o capital natural não comercializável o ciclo da água, a camada de ozônio, a atmosfera é um problema muito difícil de lidar (PLATA, 2010, p. 132). (Tradução Livre).

⁴⁸⁵ TEIXEIRA, Simonne. **Paisagem, natureza e conhecimento:** políticas hidráulicas na Espanha setecentista e oitocentista. Geografia Ensino & Pesquisa, v. 19, n.especial, p. 101-114, 2015.

em transferências e realização de grandes obras hidráulicas, como barragens ou dessalinização⁴⁸⁶.

Entretanto, com a crescente escassez de água, devido ao aumento populacional e maior demanda, é forçada uma mudança na concepção que foi tida deste recurso e dos modelos para gerenciá-lo. Na atualidade, o novo paradigma é conceber a água como um recurso básico para a vida humana, a ser gerenciada por novos modelos capazes de conciliar diferentes dimensões da água e procurar um equilíbrio entre as dimensões sociais, econômicas, políticas e ambientais⁴⁸⁷.

A história política e o contexto geográfico da Espanha são dois fatores importantes a serem observados ao analisar a governança da água. A Espanha foi um estado totalitário por mais de 40 anos até meados da década de 1970. Um forte processo de descentralização foi iniciado. A Espanha está agora dividida em 17 Regiões Autônomas (Figura 5), mas permanece fortemente centralizada em algumas áreas (o que inclui a questão das águas). A posição da Espanha na Península Ibérica, na parte ocidental do Mar Mediterrâneo, explica seu clima predominantemente quente e seco. Uma imagem mais precisa é de três principais clima zonas: a parte noroeste com um clima oceânico ameno e úmido; região interior, com um clima continental caracterizado por verões quentes e frios invernos; e a costa do Mediterrâneo e as Ilhas Canárias, com verões quentes e invernos amenos⁴⁸⁸.

⁴⁸⁶ RUBÉN-VILLAR, Ana Arahuetes. **Mapeo de modelos de gobierno de agua urbana en la línea de costa mediterránea española.** WIT Transacciones en Ecología y Medio Ambiented, Valência/España, v. 216, n. 11, 75-85, mai., 2017.

⁴⁸⁷ ESTEBAN, Antonio; PRAT, Narcis. (edit.). ors. **Alternativas para la gestión del agua en Cataluña.** Una visión desde la perspectiva de la nueva cultura del agua. Bakeaz/FNCA, Zaragoza, Spain, 2006.

⁴⁸⁸ RUBÉN-VILLAR, Ana Arahuetes. **Mapeo de modelos de gobierno de agua urbana en la línea de costa mediterránea española.** WIT Transacciones en Ecología y Medio Ambiented, Valência/España, v. 216, n. 11, 75-85, mai., 2017.



Figura 5: Províncias autônomas da Espanha.

Fonte: Novo Milênio (2019)⁴⁸⁹.

A gestão da água na Espanha foi institucionalizada no final do século XIX, com a promulgação do primeiro e do segundo atos hídricos, respectivamente, de 1866 e 1879, que foram posteriormente modificados pelas disposições sobre água contidas no Código Civil em 1889. Esse arcabouço legal carecia de uma dimensão política totalmente desenvolvida e deu poucos poderes para a administração estadual. Essa situação começou a mudar no final do século XIX, em parte por causa da promoção do influente movimento “regeneracionista” intelectual da ideia de investimento estatal em infraestruturas hidráulicas como uma estratégia nacional para modernizar o país. Fato é que algumas décadas depois, a regulamentação estatal dos recursos hídricos, principalmente para irrigação, foi fortemente utilizada pelo regime de Franco⁴⁹⁰.

Desde a Constituição de 1978 a Espanha está dividida em 17 Comunidades Autônomas e as duas cidades autônomas de Ceuta e Melilla, sendo estas de estatuto intermediário entre o município e a Comunidade. Das 17

⁴⁸⁹ NOVO MILÊNIO. **Províncias da Espanha.** Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/porto/mapas/nmespanh.htm>>

⁴⁹⁰ COSTEJÀ, Meritxell; NURIA, Fonte; SUBIRATS, Joan. **The evolution of water regime in Spain.** Pages 235–263 in I. Kissling-Näf and S. Kuks, editors. *The evolution of national water regimes in Europe. Transitions in water rights and water policies.* Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 2004. Disponível em: < https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-2484-9_7>.

comunidades autônomas, quatro delas (Galiza, País Basco, Andaluzia e Catalunha) possuem condição de "Nacionalidades Históricas" reconhecidas na Constituição, juntamente com um "Estatuto de autonomia", o que reverte num maior poder e capacidade de decisão e soberania com respeito às outras comunidades.

O clima quente e seco do Mediterrâneo coloca os recursos hídricos no topo da agenda política das águas. As políticas são dominadas pelo suprimento de água, ou seja, fornecendo água para atividades humanas e voltadas, geralmente, ao fornecimento de água para o setor agrícola, que representa cerca de 70% do consumo de água antropogênica. A Espanha foi pioneira quando se trata de planejar e gerenciar a água usando uma abordagem de bacia hidrográfica. As primeiras organizações de bacias hidrográficas ocorreram em 1926, sob a autoridade do estado. O foco dessas organizações era garantir o fornecimento de água em resposta à demanda dos usuários, por meio de investimentos em Projetos de infraestrutura. Hoje, a Espanha possui cerca de 1200 grandes reservatórios e sistemas de transferência de água entre as principais bacias hidrográficas. Assim, cerca de 25% da água extraída na Espanha é usada para hidrelétrica⁴⁹¹.

Os primeiros passos para incluir uma dimensão ecológica na política da água vieram com a implementação da DQA da EU. Além de águas superficiais, as águas subterrâneas também são uma fonte importante de irrigação para o setor agrícola. A alta demanda constante e os escassos recursos hídricos contribuíram para o uso de fontes alternativas de abastecimento, como a reutilização de águas residuais e a dessalinização da água do mar⁴⁹².

⁴⁹¹ HARDY, Laurent; GARRIDO, Alberto. Challenges and opportunities related to the Spanish water-energy nexus. In: DE STEFANO, Lucia; LLAMAS, Ramón. (Eds.), **Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?** Taylor & Francis Group, London, UK, 2012. Disponível em: <[https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uploads/Observatorio%20Tendencias/PUBLICACIONES/LIBROS%20SEM%20INTERN/water-agriculture-environment/libro%20comp-water-agriculture .pdf](https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uploads/Observatorio%20Tendencias/PUBLICACIONES/LIBROS%20SEM%20INTERN/water-agriculture-environment/libro%20comp-water-agriculture.pdf)>.

⁴⁹² EMBID, Irujo A. A vueltas con la propiedad de las aguas. La situación de las aguas subterráneas a veinte años de la entrada en vigor de la Ley de Aguas de 1985. Algunas propuestas de modificación normativa, en A. EMBID IRUJO (dir.), **Propiedades públicas, Justicia Administrativa, número extraordinario de 2006**, pp. 183-206.

Além disso, a Espanha possui um dos mais altos níveis de biodiversidade em habitats e espécies da União Europeia - uma riqueza que pode ser explicada, em parte, por sua localização entre dois continentes e dois mares, a natureza de seu solo e sua topografia. Possui grandes reservas naturais na forma de áreas úmidas protegidas pela Convenção de Ramsar. Segundo a lei espanhola, a água é um bem público sobre o qual o estado tem autoridade suprema. Não é autorizado a utilizar os recursos hídricos sem a autorização do Estado⁴⁹³.

Portanto, ao examinar o marco jurídico que torna possível a política da água, pois se baseia em decisões que, legitimamente, são vinculativos para a Administração que concebe e aplica essa política, foi possível eleger, pela consideração do conteúdo a Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, que estabelece um quadro comunitário para a ação no campo da política das águas. A diretiva será parte elementar da política das águas espanholas que, mesmo importante, não totaliza (nem poderia totalizar, dada a limitação dos poderes das instituições europeias) e, envolverá a evolução da lei espanhola das águas a partir do mesmo momento em que realizada sua elaboração (Diretiva 2000/60/CE), chegando ao presente.

Ademais, reporta-se que o direito de águas afeta a questão transcendental da propriedade da água. A Lei da Água de 1985 declarou públicas todas as águas, renováveis na superfície ou no subsolo. Como bens membros do domínio público do Estado, sua atribuição e uso requerem prévia concessão administrativa. Os indivíduos adquirem apenas o direito de uso, não a propriedade da água, exceto os direitos adquiridos sob a proteção de legislação anterior, que a lei assegura.

Nesse sentido, verifica-se uma homogeneização entre Estados quando cooperados, como é o caso da União Europeia, cujas normas influenciam as políticas ambientais e, especificamente a proteção das águas com a entrada em

⁴⁹³ DE STEFANO, Lucia, HERNÁNDEZ-MORA, Nuria. Water planning and management after the EU water framework directive. Chapter 3. In DE STEFANO, Lucia; LLAMAS, Ramón (EDS.), **Water, Agriculture and the Environment in Spain: Can we square the circle?** Taylor & Francis Group, London, UK, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260186055_Water_Planning_and_Management_After_the_EU_Water_Framework_Directive>.

vigor no ano 2000, da “Directiva Marco de Aguas”. Assim, O objetivo da Directiva Marco de Águas (DMA) é a proteção das águas europeias (costeiras, estuarinas e continentais) dentro de níveis de qualidade cujos níveis de referência são estabelecidos em Real Decreto Legislativo 1/2001⁴⁹⁴, de 20 de julho, através do qual se aprova o texto refundido da Lei de Águas, para Espanha, legislação em vigor com respectivas atualizações, porém a base legal ainda vigente.

Como desfecho deste fragmento, ressaltam-se legislações da Espanha que dizem respeito à água, posto que há mais de quarenta documentos sobre a temática, sobretudo envolvendo o âmbito territorial geral, as demarcações hidrográficas, o planejamento hidrográfico, a qualidade da água, além de outros padrões relacionados. Entre as Leis e Decretos há o Real Decreto 849/1986⁴⁹⁵ sobre domínio público hidráulico; Real Decreto 927/1988,⁴⁹⁶ que aprova o regulamento da administração pública de águas e ordenamento hidrológico; Real Decreto 198/2015⁴⁹⁷; Real Decreto 125/2007,⁴⁹⁸ que estabelece a abrangência territorial dos distritos de bacias hidrográficas; Real Decreto 126/2007,⁴⁹⁹ que regulamenta a composição, funcionamento e atribuições dos comitês de autoridades competentes de bacias hidrográficas com bacias intercomunitárias; Real Decreto 1364/2011,⁵⁰⁰ que estabelece a composição, estrutura e

⁴⁹⁴ ESPAÑA. **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Disponível em: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2001/BOE_A2001_14276 consolidado.pdf>. Acesso em 17 abr. 2021.

⁴⁹⁵ ESPAÑA. **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, que aprova o Regulamento do Domínio Público Hidráulico, que desenvolve os títulos preliminares I, IV, V, VI e VII da Lei 29/1985, de 2 de agosto, de Águas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10638>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁴⁹⁶ ESPAÑA. **Real Decreto 927/1988**, de 29 de julho, que aprova o Regulamento da Administração Pública de Águas e Ordenamento Hidrológico, em elaboração dos títulos II e III da Lei das Águas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1988-20883>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁴⁹⁷ ESPAÑA. **Real Decreto 198/2015**, de 23 de março, que desenvolve o artigo 112 bis do texto consolidado da Lei das Águas e regulamenta a taxa pelo uso das águas continentais para a produção de energia elétrica nas demarcações intercomunitárias. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-3182>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁴⁹⁸ ESPAÑA. **Real Decreto 125/2007**, de 2 de fevereiro, que estabelece a abrangência territorial dos distritos de bacias hidrográficas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-2296>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁴⁹⁹ ESPAÑA. **Real Decreto 126/2007**, de 2 de fevereiro, que regulamenta a composição, funcionamento e atribuições dos comitês de autoridades competentes de bacias hidrográficas com bacias intercomunitárias. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?Id=BOE-A-2007-2297>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰⁰ ESPAÑA. **Real Decreto 1364/2011**, de 7 de outubro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do

funcionamento do Conselho de Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Douro; Real Decreto 1365/2011,⁵⁰¹ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Minho-Sil; Real Decreto 1366/2011,⁵⁰² que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Ebro; Real Decreto 1389/2011,⁵⁰³ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Guadiana e que altera o Real Decreto 650/1987, de 8 de maio, definindo as áreas territoriais das organizações de bacias e planos hidrológicos; Real Decreto 1598/2011,⁵⁰⁴ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas do Distrito da Bacia do Rio Guadalquivir [...]; Real Decreto 1626/2011,⁵⁰⁵ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas do Distrito da Bacia Hidrográfica Ocidental da Cantábria [...]; Real Decreto 1627/2011,⁵⁰⁶ que estabelece a composição,

Rio Douro: Disponível em: <<https://www.boe.es/En/boe/2011/10/17/BOE-A-2011-17175.html>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰¹ ESPAÑA. **Real Decreto 1365/2011**, de 7 de outubro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Minho-Sil. Disponível em: <<https://www.boe.es/boe/2011/10/17/BOE-A-2011-17176.html>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰² ESPAÑA. **Real Decreto 1366/2011**, de 7 de outubro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Ebro. Disponível em: <<https://www.boe.es/boe/2011/10/17/BOE-A-2011-17177.html>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰³ ESPAÑA. **Real Decreto 1389/2011**, de 14 de outubro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Guadiana e que altera o Real Decreto 650/1987, de 8 de maio, definindo as áreas territoriais das organizações de bacias e planos hidrológicos. Disponível em: <<https://www.boe.es/boe/2011/10/17/BOE-A-2011-17178.html>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰⁴ ESPAÑA. **Real Decreto 1598/2011**, de 4 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas do Distrito da Bacia do Rio Guadalquivir e pelo qual é alterado o Real Decreto 650/1987, de 8 de novembro as áreas territoriais das organizações de bacias e os planos hidrológicos. Disponível em: <<https://www.boe.es/boe/2011/11/04/BOE-A-2011-19208.html>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰⁵ ESPAÑA. **Real Decreto 1626/2011**, de 14 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas do Distrito da Bacia Hidrográfica Ocidental da Cantábria e que altera o Real Decreto 126/2007, de 2 de fevereiro, que regulamenta a composição, funcionamento e atribuições dos comitês de autoridades competentes das Bacias Hidrográficas com bacias intercomunitárias. Disponível em: <<https://www.boe.es/boe/2011/11/14/BOE-A-2011-19244.html>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰⁶ ESPAÑA. **Real Decreto 1627/2011**, de 14 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas no âmbito da competência estadual da parte espanhola da Demarcação Hidrográfica Cantábrica Oriental. Disponível em: <<https://www.boe.es/boe/2011/11/14/BOE-A-2011-19245.html>> Acesso em: 17 abr. 2021.

estrutura e funcionamento do Conselho das Águas no âmbito da competência estadual da parte espanhola da Demarcação Hidrográfica Cantábrica Oriental; Decreto Real 1704/2011,⁵⁰⁷ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Tejo; Decreto Real 1705/2011,⁵⁰⁸ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Segura; Decreto Real 255/2013,⁵⁰⁹ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da Região do Rio Júcar e que altera diversos regulamentos relativos ao âmbito e constituição da referida demarcação Confederação Hidrográfica e Hidrográfica de Júcar; Real Decreto 295/2013,⁵¹⁰ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Ceuta; Real Decreto 296/2013,⁵¹¹ que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Melilla; Lei 10/2001⁵¹² sobre Plano Hidrológico Nacional; Real Decreto 907/2007⁵¹³, que aprova o Regulamento do Planejamento Hidrológico; Real Decreto 650/1987,⁵¹⁴ que define as áreas territoriais das Organizações de Bacia e

⁵⁰⁷ ESPAÑA. **Decreto Real 1704/2011**, de 18 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Tejo. Disponível em: <<https://www.boe.es/En/search/act.php?id=BOE-A-2011-19298>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰⁸ ESPAÑA. **Decreto Real 1705/2011**, de 18 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Segura. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-19299>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵⁰⁹ ESPAÑA. **Decreto Real 255/2013**, de 12 de abril, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da Região do Rio Júcar e que altera diversos regulamentos relativos ao âmbito e constituição da referida demarcação Confederação Hidrográfica e Hidrográfica de Júcar. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-3901>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹⁰ ESPAÑA. **Real Decreto 295/2013**, de 26 de abril, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Ceuta. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-4462>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹¹ ESPAÑA. **Real Decreto 296/2013**, de 26 de abril, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Melilla. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-4463>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹² ESPAÑA. **Lei 10/2001**, de 5 de julho, do Plano Hidrológico Nacional. <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-13042>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹³ ESPAÑA. **Real Decreto 907/2007**, de 6 de julho, que aprova o Regulamento do Planejamento Hidrológico. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-13182>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹⁴ ESPAÑA. **Real Decreto 650/1987**, de 8 de maio, que define as áreas territoriais das Organizações de Bacia e os planos hidrológicos. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1987-12212>> Acesso em: 17 abr. 2021.

os planos hidrológicos; Real Decreto 701/2015⁵¹⁵; Real Decreto 1/2016⁵¹⁶; Decreto Real 11/2016⁵¹⁷; Real Decreto 450/2017⁵¹⁸; Decreto Real 817/2015,⁵¹⁹ que estabelece os critérios para monitoramento e avaliação do estado das águas superficiais e padrões de qualidade ambiental; Real Decreto-Lei 11/1995,⁵²⁰ que estabelece as regras aplicáveis ao tratamento de águas residuais urbanas; Real Decreto 509/1996⁵²¹; Decreto Real 1341/2007⁵²² sobre a gestão da qualidade das águas balneares; Real Decreto 140/2003,⁵²³ que estabelece os critérios sanitários de qualidade da água para consumo humano; Decreto Real 261/1996⁵²⁴ sobre a proteção das águas contra a poluição produzida por nitratos de origem agrícola; Real Decreto 1620/2007,⁵²⁵ que estabelece o regime jurídico para o reuso de água

⁵¹⁵ ESPAÑA. **Real Decreto 701/2015**, de 17 de julho, que aprova o Plano Hidrológico da Demarcação Hidrográfica das Ilhas Baleares. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-8045>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹⁶ ESPAÑA. **Real Decreto 1/2016**, de 8 de janeiro, que aprova a revisão dos Planos Hidrológicos das demarcações hidrográficas da Cantábria Ocidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte espanhola das demarcações Hidrográficas de Cantábrico oriental, Miño-Sil, Duero, Tejo, Guadiana e Ebro. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2016-439>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹⁷ ESPAÑA. **Decreto Real 11/2016**, de 8 de janeiro, que aprova os Planos Hidrológicos das Bacias Hidrológicas da Galiza-Costa, Bacias do Mediterrâneo Andaluz, Guadalete e Barbate e Tinto, Odiel e Piedras. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2016-602>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹⁸ ESPAÑA. **Real Decreto 450/2017**, de 5 de maio, que aprova o Plano de Gestão da Região Hidrográfica da Catalunha. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2017-5730>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵¹⁹ ESPAÑA. **Decreto Real 817/2015**, de 11 de setembro, que estabelece os critérios para monitoramento e avaliação do estado das águas superficiais e padrões de qualidade ambiental. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?Id=BOE-A-2015-9806>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²⁰ ESPAÑA. **Real Decreto-Lei 11/1995**, de 28 de dezembro, que estabelece as regras aplicáveis ao tratamento de águas residuais urbanas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-27963>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²¹ ESPAÑA. **Real Decreto 509/1996**, de 15 de março, que desenvolve o Real Decreto-Lei 11/1995, de 28 de dezembro, que estabelece as regras aplicáveis ao tratamento de águas residuais urbanas. Disponível em: <<https://www.boe.es/search/act.php?id=BOE-A-1996-7159>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²² ESPAÑA. **Decreto Real 1341/2007**, de 11 de outubro, sobre a gestão da qualidade das águas balneares. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-18581>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²³ ESPAÑA. **Real Decreto 140/2003**, de 7 de fevereiro, que estabelece os critérios sanitários de qualidade da água para consumo humano. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-3596>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²⁴ ESPAÑA. **Decreto Real 261/1996**, de 16 de fevereiro, sobre a proteção das águas contra a poluição produzida por nitratos de origem agrícola. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1996-5618>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²⁵ ESPAÑA. **Real Decreto 1620/2007**, de 7 de dezembro, que estabelece o regime jurídico para o reúso de água tratada. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21092>> Acesso em: 17 abr. 2021.

tratada; Decreto Real 1514/2009,⁵²⁶ que regulamenta a proteção das águas subterrâneas contra contaminação e deterioração; Decreto Real 903/2010⁵²⁷ sobre avaliação e gestão de risco de inundação; Real Decreto 2090/2008⁵²⁸; Lei 22/1988⁵²⁹; Lei 2/2013⁵³⁰; Lei 42/2007⁵³¹ sobre patrimônio natural e biodiversidade; Real Decreto-Lei 17/2012⁵³² sobre medidas urgentes em matéria ambiental; Lei 27/2006⁵³³; Real Decreto 822/2008,⁵³⁴ que cria o Gabinete do Fundo de Cooperação para Água e Saneamento; Real Decreto 2618/1986,⁵³⁵ que aprova medidas relativas aos aquíferos subterrâneos nos termos do artigo 56 da Lei das Águas. Outrossim, além das normas destacadas, é importante frisar a Diretiva 2020/2184⁵³⁶, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano, a qual entrou em vigor em 12 de janeiro de 2021.

⁵²⁶ ESPAÑA. **Decreto Real 1514/2009**, de 2 de outubro, que regulamenta a proteção das águas subterrâneas contra contaminação e deterioração. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2009-16772>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²⁷ ESPAÑA. **Decreto Real 903/2010**, de 9 de julho, sobre avaliação e gestão de risco de inundação. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-11184>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²⁸ ESPAÑA. **Real Decreto 2090/2008**, de 22 de dezembro, que aprova o Regulamento para o desenvolvimento parcial da Lei 26/2007, de 23 de outubro, de Responsabilidade Ambiental. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2008-20680>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵²⁹ ESPAÑA. **Lei 22/1988**, de 28 de julho, sobre Custos. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1988-18762>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵³⁰ ESPAÑA. **Lei 2/2013**, de 29 de maio, sobre a proteção e uso sustentável da orla costeira e a alteração da Lei 22/1988, de 28 de julho, sobre Costas. [Inclusão parcial]. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-5670>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵³¹ ESPAÑA. **Lei 42/2007**, de 13 de dezembro, sobre Patrimônio Natural e Biodiversidade. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵³² ESPAÑA. **Real Decreto-Lei 17/2012**, de 4 de maio, sobre medidas urgentes em matéria ambiental. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2012-5989>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵³³ ESPAÑA. **Lei 27/2006**, de 18 de julho, que regulamenta os direitos de acesso à informação, participação pública e acesso à justiça em matéria ambiental (incorpora as Diretivas 2003/4 / CE e 2003/35 / CE). Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-13010>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵³⁴ ESPAÑA. **Real Decreto 822/2008**, de 16 de maio, que cria o Gabinete do Fundo de Cooperação para Água e Saneamento. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2008-10709>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵³⁵ ESPAÑA. **Real Decreto 2618/1986**, de 24 de dezembro, que aprova medidas relativas aos aquíferos subterrâneos nos termos do artigo 56 da Lei das Águas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-33757>> Acesso em: 17 abr. 2021.

⁵³⁶ ESPAÑA. **Diretiva 2020/2184**. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2020:435:FULL&from=PT>> Acesso em: 17 abr. 2021.

Os marcos legais não se esgotam e demonstram inquietação espanhola com a regulamentação, tendo em vista a disponibilidade, consumo e qualidade da água.

6.3 MAPEAMENTO E A IDENTIDADE NA GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ESPANHOLAS

A gestão da água é complexa devido à singularidade desse recurso natural, cuja abundância não depende da vontade do homem, mas é aleatória no espaço e no tempo. A lei de águas de um país é condicionada, sobretudo, pelas características geofísicas de seu território. A abundância ou falta de água na Espanha compõem suas instituições legais, o que é marcado por desequilíbrios temporários e territoriais na distribuição de água. Secas severas dão lugar a chuvas torrenciais que causam graves inundações. A Espanha úmida e a Espanha seca são o reflexo tópico dessa realidade que ainda está simplificando, uma vez que existem sistemas de exploração deficitária em toda a geografia espanhola⁵³⁷.

Devido a essas circunstâncias, existem apenas 8% dos recursos existentes naturalmente na rede hidrográfica, ou seja, sem alterá-la artificialmente, comparado a 40% de outros países europeus. Esses dados contêm em si a chave da gestão da água no século passado, cuja política de governança dos recursos hídricos, defendida por Joaquín Costa e outros, assume um gerenciamento de demanda adequada, promovendo economia e eficiência no uso da água⁵³⁸.

A água subterrânea na Espanha foi declarada como um recurso de domínio público em 1985. A declaração encontrou muitas dificuldades na prática. Por várias razões, as águas subterrâneas não foram consideradas uma tarefa

⁵³⁷ DE STEFANO, Lucia, HERNÁNDEZ-MORA, Nuria. Water planning and management after the EU water framework directive. Chapter 3. In DE STEFANO, Lucia; LLAMAS, Ramón (EDS.), **Water, Agriculture and the Environment in Spain: Can we square the circle?** Taylor & Francis Group, London, UK, 2012. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/260186055_Water_Planning_and_Management_After_the_EU_Water_Framework_Directive>.

⁵³⁸ MOLINERO, Jorge; et al. **DMA y la gestión del agua subterránea en España**. 2019, p. 5. Disponível em: < <https://fnca.eu/congresoiberico/documentos/c0507.pdf>>.

simples para as agências de gestão da água e autoridades. Como todos os Estados-Membros da União Europeia, a Espanha está hoje totalmente envolvida em um processo de implementação dos princípios da Diretiva-Quadro Água da Europa (DQA). Referido processo constitui uma oportunidade única para melhorar a proteção das águas subterrâneas, promover conhecimento e obtenção de uma gestão eficaz.⁵³⁹

Tradicionalmente, apenas as formações geológicas de alta permeabilidade eram oficialmente consideradas aquíferos na Espanha. Os aquíferos oficiais (Figura 6) foram encontrados em cerca de 180.000 km² ou um terço da área de superfície do país. No entanto, os trabalhos de caracterização da DQA reconhecem hoje em dia a ocorrência de muitas massas de água subterrânea em outras formações geológicas, como ígneas e rochas metamórficas de permeabilidade moderada, com importância estratégica principalmente para a população⁵⁴⁰.

⁵³⁹ DE STEFANO, Lucia, HERNÁNDEZ-MORA, Nuria. Water planning and management after the EU water framework directive. Chapter 3. In DE STEFANO, Lucia; LLAMAS, Ramón (EDS.), **Water, Agriculture and the Environment in Spain: Can we square the circle?** Taylor & Francis Group, London, UK, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260186055_Water_Planning_and_Management_After_the_EU_Water_Framework_Directive>.

⁵⁴⁰ DE STEFANO, Lucia, HERNÁNDEZ-MORA, Nuria. Water planning and management after the EU water framework directive. Chapter 3. In DE STEFANO, Lucia; LLAMAS, Ramón (EDS.), **Water, Agriculture and the Environment in Spain: Can we square the circle?** Taylor & Francis Group, London, UK, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260186055_Water_Planning_and_Management_After_the_EU_Water_Framework_Directive>.

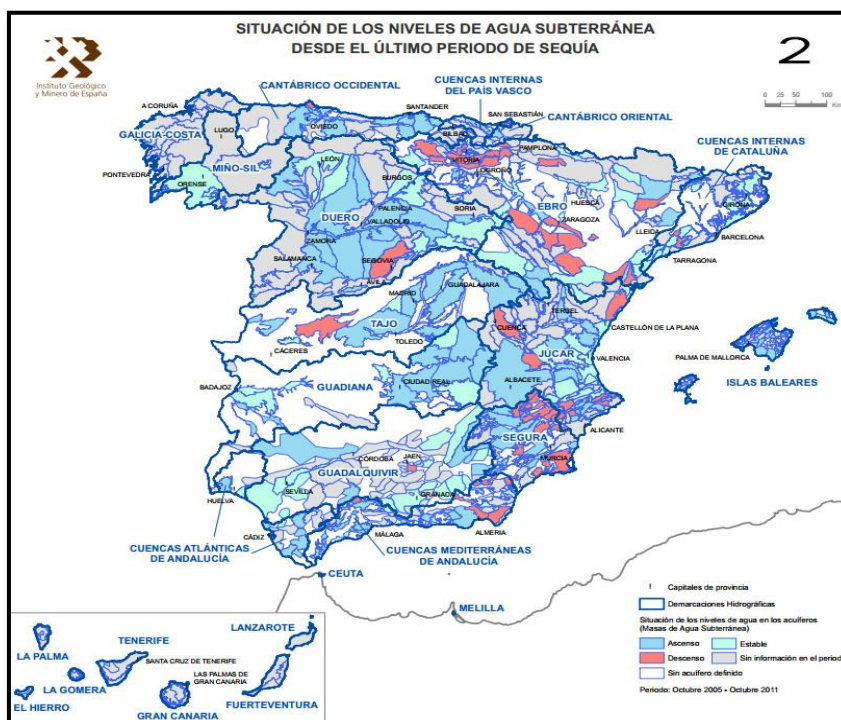


Figura 6: Aquíferos oficiais da Espanha.
Fonte: De Stefano (2019).

Assim, considerando os aquíferos menos permeáveis, a recarga anual de aquíferos na Espanha foi estimada em cerca de 30.000 Mm³, que corresponde a 30% da água total dos recursos disponíveis no país. No entanto, a quantidade total de água armazenada em aquíferos é provavelmente de grandeza maior do que aquelas renováveis anualmente. Este fato é extremamente importante para países que sofrem secas frequentes porque as águas subterrâneas constituem um recurso estratégico que permitam a irrigação durante períodos secos⁵⁴¹.

Fato é que aproximadamente 75% da água subterrânea captada é usada para irrigação, que é de longe o principal uso das águas subterrâneas. Esses números são semelhantes na maioria das regiões áridas e países semiáridos. As águas subterrâneas irrigam cerca de um milhão de hectares, o que é cerca de 30% da área total irrigada. Três quartos da água que é tomada com permissão são destinados à agricultura. A maioria dos poços ilegais que alimentam as fazendas irrigadas se dá de forma intensiva. Portanto, apenas na península,

⁵⁴¹ MOLINERO, Jorge; et al. **DMA y la gestión del agua subterránea en España**. 2019, p. 5. Disponível em: < <https://fnca.eu/congresoiberico/documentos/c0507.pdf> >.

existem mais de 120 corpos de água subterrâneos em péssimas condições quantitativas (Figura 7), de acordo com dados das confederações hidrográficas⁵⁴².



Figura 7: Águas subterrâneas em risco na Espanha.
Fonte: RTVE (2019).

Urgente salientar que, do ponto de vista técnico, a avaliação do impacto ambiental produzido pelo uso intensivo das águas subterrâneas não é tão simples e direta, como muitas vezes é apresentada à sociedade e à opinião pública. As grandes bombas intensivas não precisam necessariamente levar a altos impactos ambientais e vice-versa. Para dar exemplos, o bombeamento intensivo de águas subterrâneas nos aquíferos de La Mancha produziu impactos ambientais significativos em áreas úmidas de alto valor ecológico e até no fluxo de base do rio Júcar. Pelo contrário, há um bom número de casos de aquíferos no sudoeste da Espanha, onde a exploração intensiva de aquíferos produziu diminuições no lençol freático de centenas de metros com um impacto ambiental muito baixo (limitado a um pequeno número de nascentes ou zonas úmidas afetadas), com altos benefícios econômicos e sociais na região⁵⁴³.

⁵⁴² MOLINERO, Jorge; et al. **DMA y la gestión del agua subterránea en España**. 2019, p. 5. Disponível em: < <https://fnca.eu/congresoiberico/documentos/c0507.pdf>>.

⁵⁴³ MOLINERO, Jorge; et al. **DMA y la gestión del agua subterránea en España**. 2019, p. 5. Disponível em: < <https://fnca.eu/congresoiberico/documentos/c0507.pdf>>.

Sendo assim, com a finalidade de encontrar soluções para o esgotamento dos aquíferos, o Governo Provincial de Alicante se tornou o condado precursor no uso de recursos hídricos subterrâneos; em diferentes áreas de sua geografia estão as principais fontes de abastecimento.

O volume de água subterrânea utilizado para fins urbanos, inclusive no suprimento às indústrias conectadas à rede municipal e o suprimento à população sazonal, soma 100 hm³/ano (60% do total), permitindo o suprimento a 79% dos distritos com uma população real de 600.000 pessoas (50%) e uma população sazonal de 1.900.000 pessoas (53%). No mês de demanda máxima, eles são atendidos por 1.300.000 pessoas, com um volume de 13hm.^{3 544}

Assim, a gestão da água na Espanha é baseada nas agências da bacia hidrográfica. Quando um dado bacia hidrológica é inter-regional, a gestão da água depende do Ministério do Meio Ambiente do Governo da Espanha. Quando a bacia hidrológica está inteiramente localizada numa comunidade autônoma (determinadas regiões da Espanha) a gestão da água é de total responsabilidade do Departamento Autônomo Regional Governo. Portanto, exemplos de bacias hidrológicas gerenciadas por governos regionais podem ser encontrado na Catalunha, Andaluzia, País Basco e Ilhas Baleares e Canárias⁵⁴⁵.

A Lei da Água de 1985 prevê a possibilidade de declarar oficialmente um aquífero a ser explorado com base em indicadores de quantidade e qualidade. A lei confere às agências de bacia amplos poderes para a gestão desses aquíferos a partir de um plano de gerenciamento, determinando regimes anuais de bombeamento. As restrições devem se aplicar aos usuários, tanto público como em regimes de propriedade privada, nenhuma nova permissão de bombeamento pode ser concedida. Todos os usuários dos aquíferos devem se organizar em Associações de Usuários de Água Subterrânea. Estas associações podem

⁵⁴⁴ GOBIERNO PROVINCIAL ALICANTE. **Lençóis freáticos**. 2019. s/p. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:6YOU4l8DrqYJ:https://ciclohidrico.com/en/water-resources/groundwater/+&cd=70&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>.

⁵⁴⁵ RICA, M; LÓPEZ-GUNN, E; LLAMAS, M. R. **Un marco analítico sobre el surgimiento y la evolución de la acción colectiva: un caso empírico de las asociaciones colectivas españolas de usuarios de aguas subterráneas**. Riego y drenaje, v. 61, n. 4, p. 115-125, 2012.

representar os interesses dos usuários e cooperar com as agências da bacia na implementação de planos de gestão⁵⁴⁶. De Stefano *et al.* explicam que:

A Espanha, como um estado membro da UE, deve moldar sua política de água de acordo com os regulamentos da UE. A Diretiva-Quadro Água (WFD, aprovada em 2000; UE, 2000) constitui um guarda-chuva legal ambientalmente orientado, exigindo que os países da UE obtenham um bom status em todas as suas águas - incluindo as águas subterrâneas - até 2015 ou o mais tardar até 2027. Esse objetivo sugere que a Diretiva se esforça para restabelecer o equilíbrio entre os três níveis de *desenvolvimento sustentável*, reconhecendo as dimensões econômicas e sociais da gestão da água e enfatizando a ambiental, que muitas vezes foi negligenciada, como mostra a má qualidade de muitos recursos aquáticos, ecossistemas. Assim, a referência para o sucesso da implementação da DQA é a qualidade ambiental dos recursos hídricos da UE até 2027⁵⁴⁷.

Por conseguinte, infere-se que há uma indispensabilidade da proteção das águas subterrâneas, mesmo em países com alta pluviosidade; é utilizado para irrigação e fins industriais. A qualidade da água está ameaçada pela indústria, lixiviados de aterros, contaminação agrícola e drenagem de minas. A quantidade está ameaçada por excesso de abstração.

Com o Real Decreto Legislativo 1/2001, que aprovou o texto revisto da Lei da água, mantendo a legislação anterior, destaca o caráter público das águas, e, em seu artigo primeiro dispõe que tanto as águas continentais como as superficiais e subterrâneas renováveis integram-se em ciclo hidrológico e, nesta medida, constituem recurso unitário.

Por fim, como antes já mencionado a Espanha segue o modelo de gestão de recursos hídricos europeu disposto na Diretiva 2000/60/CE, sendo que o objetivo geral é de manter a boa qualidade da água em toda União Europeia, tendo foco no meio ambiente como forma de garantir a preservação da água, com

⁵⁴⁶ SÁNCHEZ, E; et al. **Explotación de recursos para abastecimiento urbano en la Comunidad de Madrid: situación actual y futura** [Explotación de acuíferos para abastecimiento urbano en la región de Madrid: situación actual y futura]. En Agua y la ciudad sostenible: hidrogeología urbana. Madrid: Instituto de Geología y Minería de España. Serie: hidrogeología y aguas subterráneas, 11, 2003.

⁵⁴⁷ DE STEFANO, L; et al. **Groundwater use in Spain: an overview in light of the EU Water Framework Directive**. International Journal of Water Resources Development, v. 31, n. 4, 2015. s/p. Disponível em: < <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07900627.2014.938260>>.

a finalidade de assegurar a todos o suprimento das necessidades ambientais e humanas.

Logo, trata-se de alinhar a sustentabilidade dos recursos hídricos à implementação de estratégias e políticas consistentes de proteção das águas, a criação de uma estrutura de gerenciamento para a proteção dos recursos hídricos e medidas corretivas e restritivas para combater a poluição e escassez das águas.

Pelos fundamentos até aqui expostos, sem o escopo de esgotar as temáticas, no entanto essenciais para a reflexão, o próximo capítulo, entre outras atribuições, reporta as políticas de repensar, reduzir, reutilizar e reciclar, a partir da economia circular da água como um itinerário para a sustentabilidade.

CAPÍTULO 7

ECONOMIA CIRCULAR DA ÁGUA COMO UM ITINERÁRIO PARA A SUSTENTABILIDADE

Como exaustivamente afirmado no decorrer do presente trabalho, a água, um dos recursos naturais mais essenciais para a vida humana, está sendo cada vez mais explorada de modo censurável e poluída, promovendo a sua escassez e sua má qualidade. Os desperdícios acontecem de diferentes formas em todo o mundo, de modo que se tornou uma preocupação a nível mundial, sendo que a água potável é um recurso finito e cada vez mais insuficiente. Neste sentido, importa lembrar um dos grandes paradoxos ambientais: “vivimos en un mundo finito pero la economía global se fundamenta en la necesidad de una valorización infinita, lo que implica también un crecimiento físico a costo del desgaste de recursos.”^{548;549}

Assim, especialmente sob a forma de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras, a sustentabilidade a partir da estratégia da economia circular implica na identificação, antecipação e resposta ao risco (choques climáticos ou relacionados à água, ameaças ou pontos

⁵⁴⁸ “vivemos em um mundo finito, mas a economia global é baseada na necessidade de valorização infinita, o que implica também o crescimento físico ao custo do desperdício de recursos.” (Tradução livre).

⁵⁴⁹ PARDO, Daniel [et al] (Compiladores). Introdução. In: PARDO, Daniel [et al] (Compiladores). **¿Otros mundos posibles?: crisis, gobiernos progresistas, alternativas de sociedad.** Berlín, Ger.: Fundación Rosa Luxemburgo: Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, 2012, p. 08.

de inflexão), cujos limiares, além dos quais a resiliência dos sistemas socioecológicos associados, está ameaçada⁵⁵⁰.

De acordo com José Eli da Veiga, conseguir o uso e o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos é um grande desafio para as comunidades globais e locais. Requer compromissos de todos os grupos dentro das comunidades internacionais, nacionais e locais, de suas próprias perspectivas particulares, possivelmente conflitantes⁵⁵¹.

Sem um conjunto de arranjos jurídicos coerentes, concebidos para assegurar a governança efetiva dos recursos hídricos, é improvável que seu uso e desenvolvimento sustentável sejam atingidos. A relevância para a sociedade contemporânea, como as normas dos atuais regimes legais internacionais e nacionais, estão respondendo paulatinamente e, mais importante, é elementar refletir sobre como os direitos e deveres legais devem ser estruturados de forma a alcançar a sustentabilidade da água no futuro.⁵⁵²

Destarte, o suprimento generalizado e aparentemente abundante de águas subterrâneas levou ao seu uso indiscriminado e, às vezes, excessivo. No entanto, esse uso pode ter efeitos diversos e frequentemente variados na hidrologia e ecologia local e regional. Os aspectos interdisciplinares da utilização das águas subterrâneas questionaram o conceito de rendimento seguro, definido como a manutenção de um equilíbrio de longo prazo entre a quantidade de retirada e a quantidade de recarga. De acordo com Freitas, surgiu a questão da sustentabilidade das águas subterrâneas sem comprometer indevidamente o princípio do desenvolvimento sustentável⁵⁵³.

Somando as perdas por instalações não conservadas e os maus hábitos da população, o desperdício relacionado com o consumo doméstico pode ser muito alto caso não sejam adotadas medidas corretivas eficientes, tanto nos hábitos

⁵⁵⁰ BAKKER, K; MORINVILLE, C. **As dimensões de governança da segurança hídrica: uma revisão**. 2013. Disponível em: <<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsta.2013.0116>>.

⁵⁵¹ VEIGA, J. E. da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013.

⁵⁵² FISHER, D. **A lei e a governança dos recursos hídricos: o desafio da sustentabilidade**. Novos Horizontes na série Environmental and Energy Law. 2019. Disponível em: <<https://www.e-elgar.com/shop/the-law-and-governance-of-water-resources>>.

⁵⁵³ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

como nas instalações. A gestão operacional e de manutenção dos sistemas de captação e distribuição de água permite a medição de índice de perda dos sistemas de produção de água e fornece subsídios para equacionar a ampliação da capacidade hidráulica ou de sua abrangência de cobertura, sendo que no Brasil o índice de perdas é medido por agências municipais ou estaduais e indicam 38,29% de água perdida.⁵⁵⁴

Os sistemas, em regra, na agricultura, por exemplo, desperdiçam grandes quantidades de água, pois se calcula que só chegam para os cultivos entre 15% e 50% da água que é extraída para a irrigação. A atividade industrial também é grande consumidora de água, especialmente nos países desenvolvidos. A poluição dos rios afeta consideravelmente a qualidade e a disponibilidade da água, colaborando com a escassez desse recurso natural tão importante. No Brasil, 50% da população não tem fossa séptica em suas casas e, aproximadamente, 80% do esgoto coletado, sem tratamento, tem como destino os rios. Isto significa que o Brasil, apesar de ser um país com um dos maiores em volume d'água, conta com cada vez menos água de qualidade⁵⁵⁵.

Não há como escapar do fato de que a necessidade e a demanda por água finita e vulnerável continuarão a se expandir e a concorrência por ela também. Espera-se mais incerteza na disponibilidade de água, maior frequência de eventos climáticos extremos e fluxos de retorno mais rápidos de água para a atmosfera no futuro. Dadas as mudanças no ciclo hidrológico como resultado do uso da terra e das mudanças climáticas e o caráter fechado de muitas bacias, as alocações e os padrões de uso futuro da água se desviarão das tendências passadas. A água pode representar um sério desafio ao desenvolvimento sustentável, mas gerenciada de maneira eficiente e equitativa, o “ouro azul” pode desempenhar um

⁵⁵⁴ CANTOS, J. O; SAURÍ, D; VERA-REBOLLO, J. F. Turismo, cambio climático y agua: escenarios de adaptación en la costa mediterránea española. In: CANTOS, Jorge Olcina; AMORÓS, Antonio Manuel Rico (coords). **Libro Jubilar en Homenaje al profesor Antonio Gil Olcina**. Edición ampliada. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante, Instituto Interuniversitario de Geografía y Universidad de Alicante, p. 171 – 193, 2016.

⁵⁵⁵ ARAUJO, C; LUDEWIGS, T; CARMO, E. A. **A agenda ambiental na administração pública: desafios operacionais e estratégias**. Desenvolvimento em Questão. Editora Ijuí. [S.l.] Ano 13, nº 32.out/dez,2015.

papel importante no fortalecimento da resiliência dos sistemas sociais, econômicos e ambientais à luz de mudanças rápidas e imprevisíveis⁵⁵⁶.

Neste sentido, a economia circular surge como um tema chave e recorrente na agenda internacional, implicando uma concertação e alinhamento estratégico, pois se vive numa era de globalização e, portanto, estratégias são fundamentais para se alcançar a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável. Outrossim, a partir deste momento da pesquisa, enfatiza-se, além da questão do desenvolvimento sustentável, a economia circular como caminho para o alcance da sustentabilidade em tempo hábil.

7.1 ÁGUA, SUSTENTABILIDADE EMERGENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A sustentabilidade surge no cenário nacional e transnacional como sendo a possibilidade de solução para que uma nova consciência seja criada pelos indivíduos, a fim de que possibilite uma evolução na proteção do meio ambiente. No que tange à sustentabilidade da água, a premissa é a conservação do recurso natural e a adoção de estratégias que possibilitem renovar o recurso em escassez e, assim, promover o enfrentamento da guerra mundial da água.

Para se aprofundar no tema da sustentabilidade, Boff conceitua o termo dizendo que sustentabilidade é o conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade da Mãe Terra, bem como a preservação dos seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o atendimento das necessidades da presente e das futuras gerações e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões⁵⁵⁷.

Freitas abrange a sustentabilidade como um princípio constitucional que vai determinar “a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização

⁵⁵⁶ VICTORINO, C. J. A. **Planeta água morrendo de sede: uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos**. Porto Alegre: Edipucrs, 2007.

⁵⁵⁷ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012, p. 14.

solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente”, com o objetivo de garantir o direito ao bem estar, tanto para o presente quanto para o futuro⁵⁵⁸.

Em relação à sustentabilidade como novo paradigma do Direito, Glasenapp e Paulo Marcio Cruz explicam que ela aparece como força de norma, cujo objetivo é o restabelecimento da ordem econômica por meio de um “novo sistema econômico mais justo, equilibrado e sustentável”, ainda, do arranjo social, “modificando a estrutura social e a organização da sociedade – equidade e justiça social”, bem como do meio ambiente, “possibilitando a sobrevivência do homem em condições sustentáveis e digna – respeito ao meio ambiente”.⁵⁵⁹

Nesse sentido, pode-se dizer que a sustentabilidade impõe o princípio da solidariedade entre as gerações, obrigando as gerações presentes a incluir como medida de ação e de ponderação os interesses das gerações futuras.

A fim de corroborar com o desenvolvimento sustentável, é preciso dizer que a sustentabilidade se apresenta tradicionalmente por meio de três dimensões: ambiental, econômica e social, o que se denomina de sustentabilidade tripartite.

O desenvolvimento sustentável se deu no início da década de 1970, a partir do discurso dos movimentos ambientalistas e dos debates acerca do eco desenvolvimento. A partir daí, começou-se a trabalhar com a ideia de um modelo de desenvolvimento que atendesse à necessidade da população presente, garantindo recursos naturais e boa qualidade de vida à população futura. Araújo diz que

apesar de ser um conceito questionável por não definir quais são as necessidades do presente nem quais serão as do futuro, o relatório de Brundtland chamou a atenção do mundo sobre a necessidade de se encontrar novas formas de desenvolvimento econômico, sem a redução dos recursos naturais e sem danos ao meio ambiente⁵⁶⁰.

⁵⁵⁸ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Fórum, 2012. p. 41.

⁵⁵⁹ GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. **Sustentabilidade e a possibilidade de ambientes democráticos de governança transnacional**, p. 92.

⁵⁶⁰ ARAUJO, C; LUDEWIGS, T; CARMO, E. A. **A agenda ambiental na administração pública: desafios operacionais e estratégias**. Desenvolvimento em Questão. Editora Ijuí. [S.l.] Ano 13, nº 32.out/dez,2015, s/p.

Além disso, definiu três princípios básicos a serem cumpridos:

desenvolvimento econômico, proteção ambiental e equidade social. Mesmo assim, o referido relatório foi amplamente criticado por apresentar como causa da situação de insustentabilidade do planeta, principalmente, o descontrole populacional e a miséria dos países subdesenvolvidos, colocando somente como um fator secundário a poluição ocasionada nos últimos anos pelos países desenvolvidos⁵⁶¹.

Os princípios básicos de sustentabilidade retratam a necessidade de um “desenvolvimento que satisfaça as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”, tendo como, princípio fundamental “Respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos”. E, para os critérios de sustentabilidade urge melhorar a qualidade de vida humana; conservar a vitalidade e a diversidade do planeta terra; minimizar o esgotamento de recursos não-renováveis; permanecer nos limites de capacidade de suporte do Planeta Terra⁵⁶².

O desenvolvimento sustentável assume uma postura de defesa do meio ambiente e de continuidade das gerações, afirmando que é preciso se desenvolver em harmonia levando em consideração as limitações ecológicas do planeta, sem destruir o ambiente para que as gerações futuras tenham a chance de existir e viver bem, de acordo com suas necessidades, como a melhoria da qualidade de vida e das condições de sobrevivência⁵⁶³.

O Relatório Brundtland definiu desenvolvimento sustentável como forma de “suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas”. Embora possa parecer um conceito economicamente inviável, para atividades altamente impactantes ao ambiente, acredita-se que é possível a aplicação de práticas sustentáveis em vários empreendimentos os quais podem se revelar economicamente viáveis e lucrativos

⁵⁶¹ ARSLAN, N.; TATHDIL, H. **Defining and measuring competitiveness: a comparative analysis of Turkey with 11 potential rivals**. International Journal of Basic & Applied Sciences, v.12, n.2, p. 31-43, 2012.

⁵⁶² ASHLEY, P. A; LUZ, A. C. N. (orgs). **Políticas públicas e objetivos de desenvolvimento sustentável: relatório de estudos de casos a partir do modelo política, ambiente integral e sociedade – modelo PAIS v.2.0**. Série Estudos em EcoPolíticas / Universidade Federal Fluminense – Núcleo de Estudos em Ecopolíticas e Econsciências, v.1. Niterói: [s.n.], 2015.

⁵⁶³ BOER, J. **The sustainable development fight will be won or lost in our cities**. New York: United Nations University, 2015. Disponível em: < <http://cpr.unu.edu/the-sustainable-development-fight-will-be-won-or-lost-in-our-cities.html>>.

ao incorporarem uma cultura preventiva que atenda aos parâmetros de sustentabilidade.

A grande dificuldade do desenvolvimento sustentável é que seus princípios e objetivos devem ser perseguidos simultaneamente, de forma integrada, pois o avanço em um setor pode se dar isoladamente e, muitas vezes, até em detrimento de outro. No Brasil, apesar de existirem práticas naturalistas e conservadoras, as práticas democráticas e a construção de novas metodologias de desenvolvimento sustentável, que amenizem as desigualdades e levam o cidadão a participar da construção de políticas públicas, estão em expansão na sociedade.⁵⁶⁴

O desenvolvimento sustentável para a proteção das águas e recursos hídricos resultaria, portanto, de um pacto duplo: um pacto gerencial (o qual se traduz na preocupação constante com a conservação e a preservação dos recursos para as gerações futuras) e um pacto de organizações sociais (que se expressa nas preocupações quanto ao atendimento das necessidades básicas de todos os humanos).⁵⁶⁵

Além de equidade social e equilíbrio ecológico, apresenta como terceira vertente principal, a questão do desenvolvimento econômico. Induz um espírito de responsabilidade comum como processo de mudança, no qual a exploração de recursos materiais, os investimentos financeiros e as rotas do desenvolvimento tecnológico deverão adquirir sentidos harmoniosos⁵⁶⁶.

O comprometimento da qualidade da água pode inviabilizar o uso ou tornar impraticável o tratamento, desse modo, é preciso que exista consciência ambiental e com isso a racionalização de consumo, acrescida de estratégias de

⁵⁶⁴ COIMBRA NETO, R. M. et al. **Indicadores de desenvolvimento em agendas globais: contribuição dos ODM e ODS na construção da governança para o desenvolvimento sustentável.** In: VII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, 2015. Anais Santa Cruz do Sul, UNISC, 2015.

⁵⁶⁵ CORRELJÉ, Aad; FRANÇOIS, Delphine; VERBEKE, Tom. **Integrating water management and principles of policy: towards an EU framework?** Journal of cleaner production, [s.l.], v. 15, p. 1499-1506, 2007.

⁵⁶⁶ DASGUPTA, Partha. **The Idea of sustainable development.** Sustainability science, [s.l.], v. 2, p. 5-11, 2007.

reuso, tanto nas práticas de usos comerciais, industriais e agrícolas quanto nas atividades cotidianas residenciais. Até mesmo porque o consumo sustentável significa saber usar os recursos naturais para satisfazer as nossas necessidades, sem comprometer as necessidades e aspirações das gerações futuras.

7.2 INDICADORES DA SUSTENTABILIDADE DAS ÁGUAS

A preocupação com o desenvolvimento sustentável das cidades e regiões vem sendo discutido há algum tempo, buscando um equilíbrio entre o crescimento econômico e a sustentabilidade. Esse é um tema de estudo em âmbito nacional e internacional e requer criar novos hábitos sustentáveis na sociedade.

Um caminho de desenvolvimento sustentável se baseia em uma estrutura global de colaboração para abordar as dimensões do desenvolvimento sustentável e deve ser baseado em quatro conceitos normativos relacionados: o direito ao desenvolvimento para todos os países; direitos humanos e inclusão social; convergência de padrões de vida entre os países, e responsabilidades compartilhadas e oportunidades. Assim, tudo isso é importante para estabelecer os ODS de forma a desencadear soluções práticas que os governos, empresas e sociedade civil podem perseguir com alta prioridade⁵⁶⁷.

Nesse argumento, verifica-se que os ODS (Quadro 3), bem construídos, ajudam o entendimento público sobre os complexos desafios para o desenvolvimento sustentável, inspirando ação pública e privada, promovendo o pensamento integrado e incentivando a responsabilização.

⁵⁶⁷ LOUREIRO, S. M; et al. **A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 20, n. 1, jan.-abr., p. 306-324, 2016.

OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
Objetivo 1	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
Objetivo 2	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
Objetivo 3	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
Objetivo 4	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
Objetivo 5	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
Objetivo 6	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos
Objetivo 7	Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível a energia
Objetivo 8	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
Objetivo 9	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
Objetivo 10	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
Objetivo 11	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
Objetivo 12	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
Objetivo 13	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos
Objetivo 14	Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
Objetivo 15	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
Objetivo 16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
Objetivo 17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Quadro 3: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: Agenda 2030, 2015.

Os ODS serão complementares às ferramentas do direito internacional, tais como Tratados e Convenções globais, por meio da provisão de um quadro normativo. Sendo assim, são capazes de promover o pensamento integral entre as dimensões do desenvolvimento sustentável e abandonar os debates fúteis, que colocam uma dimensão contra a outra. Os desafios abordados são inerentemente integrados, de tal maneira que o desenvolvimento sustentável tende a exigir ações em conjunto e não individualmente, ou uma por vez⁵⁶⁸.

A construção dos novos ODS, chamado de Pós-2015, foi composta após diversas reuniões entre representantes de Estado e das Nações Unidas, que

⁵⁶⁸ HADDAD, S; SIQUEIRA, F. **Analfabetismo entre jovens e adultos no Brasil**. Revista Brasileira de Alfabetização, v. 2, nº 1, 2015. Disponível em: <<http://abalf.org.br/revistaeletronica/index.php/rabalf/article/view/81/64>>. Acesso em: 04 mar. 2020.

contou também com a participação de organizações da sociedade civil e com consultas abertas *online*, nas quais qualquer cidadão poderia enviar as suas contribuições ao rascunho da Agenda. Dessa forma, o processo foi visto como mais democrático e abrangente do que os antigos, além de resultar em uma agenda muito mais ambiciosa, direcionada não apenas para os países mais pobres e em desenvolvimento, como era a anterior, mas para todos os países, inclusive para os considerados desenvolvidos. O documento final da reunião RIO+20, no Rio de Janeiro, menciona que devem ser estabelecidas metas e indicadores de desenvolvimento sustentável (ODS) que sejam compatíveis com a agenda de desenvolvimento para além de 2015, e que não desviem o esforço para a realização dos ODM⁵⁶⁹.

Em função dessa resolução foram criados vários fóruns de discussão nas Nações Unidas como, por exemplo, Grupo de Trabalho Aberto; Painel de alto nível de personalidades eminentes do Secretário-Geral da ONU sobre a Agenda de Desenvolvimento da organização para o período pós-2015; Força-tarefa sobre a Agenda de Desenvolvimento pós-2015; Rede de soluções para o desenvolvimento sustentável; Consultas Nacionais, Globais e Temáticas; Consultas Regionais e Pacto Global da ONU⁵⁷⁰.

Os ODS não são de natureza legalmente vinculante, o que significa que para que sejam cumpridos é preciso que cada país leve em frente a Agenda por meio de políticas locais, promovendo meios de implementá-las no âmbito nacional, porém não há sanções caso os Objetivos não sejam alcançados. Contudo, existem acordos, tais como o fortalecimento do compromisso dos países desenvolvidos com a assistência técnica oficial para que direcionem 0,7% da sua renda nacional bruta para esse fim, melhoramento da cooperação regional e internacional, promoção do desenvolvimento e transferência de tecnologias ambientalmente

⁵⁶⁹ LOUREIRO, S. M; et al. **A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 20, n. 1, jan.-abr., p. 306-324, 2016.

⁵⁷⁰ HADDAD, S; SIQUEIRA, F. **Analfabetismo entre jovens e adultos no Brasil.** Revista Brasileira de Alfabetização, v. 2, nº 1, 2015. Disponível em: <<http://abalf.org.br/revistaeletronica/index.php/rabalf/article/view/81/64>>. Acesso em: 04 mar. 2020.

corretas, aumento da participação das exportações dos países em desenvolvimento, entre outras⁵⁷¹.

Assim, diferentes países terão de dar distintos graus de atenção e esforço para os diversos objetivos e metas, dependendo de sua localização e do nível de importância que o Estado assume no desenvolvimento sustentável. O equilíbrio entre o esforço social, econômico e político necessário para alcançar os ODS também é susceptível em países diferentes. Nos últimos dois anos, grande parte do diálogo internacional se centrou naturalmente nos problemas da países em desenvolvimento e menos desenvolvidos e a combinação dos seus próprios esforços, renovando a cooperação e parceria, buscando harmonizar os progressos em direção aos ODS⁵⁷².

Outrossim, a agenda global para o desenvolvimento, representada pelos ODS, fortaleceu a responsabilidade multilateral para a erradicação de um conjunto de problemas que ainda afetam a sociedade. Foram propostos 17 ODS (Figura 8), cada um deles contendo metas que totalizam 169, e indicadores; dois deles (ODS 16 e 17) são referentes a "meios de implementação" gerais dos ODS, reconhecendo que o "desenvolvimento é um processo econômico, social, cultural e político, e todas as ações para o desenvolvimento sustentável devem estar voltados a todos os segmentos da sociedade"⁵⁷³.

⁵⁷¹ HADDAD, S; SIQUEIRA, F. **Analfabetismo entre jovens e adultos no Brasil**. Revista Brasileira de Alfabetização, v. 2, nº 1, 2015. Disponível em: < <http://abalf.org.br/revistaeletronica/index.php/rabalf/article/view/81/64>>. Acesso em: 04 mar. 2020.

⁵⁷² OSBORN, D; CUTTER, A; ULLAH, F. **Universal sustainable development goals understanding the transformational challenge for developed countries**. Report of a Study by Stakeholder Forum, May 2015. Disponível em: < https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1684SF__SDG_Universality_Report_-_May_2015.pdf>.

⁵⁷³ BUSS, P. M; et al. **Desenvolvimento, saúde e política internacional: a dimensão da pesquisa & inovação**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 32 Sup 2: e00046815, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-311X00046815>. Disponível em: < <http://www.scielo.br/> >. Acesso em: 05 mar. 2020.



Figura 8: Objetivos do desenvolvimento sustentável.
Fonte: AGENDA 2030 (2015).

A Agenda 2030, por meio de seus objetivos permeia os principais pilares do Desenvolvimento Sustentável, podendo classificá-los com relação às dimensões social (erradicação da pobreza; fome zero; saúde e bem estar; educação de qualidade; igualdade de gênero; redução das desigualdades), ambiental (água limpa e saneamento; energia acessível e limpa; consumo e produção responsáveis; combate às alterações climáticas; vida na água; vida terrestre), econômica (trabalho decente e crescimento econômico; indústria, inovação e infraestrutura; cidades e comunidades sustentáveis) e institucional (paz, justiça e instituições fortes; parcerias e meios de implementação)⁵⁷⁴, conforme demonstra a Figura 9.

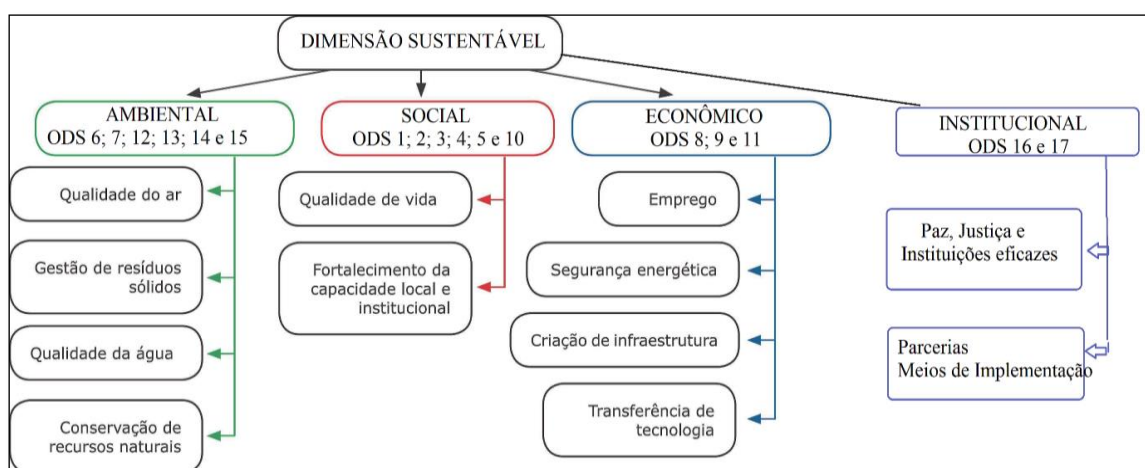


Figura 9: ODS e as dimensões do desenvolvimento sustentável.
Fonte: AGENDA 2030 (2015).

⁵⁷⁴ RAMOS, A. C. **O crescimento populacional no litoral Norte do Rio Grande do Sul e o desenvolvimento regional: território e enfoque convencional.** Revista Gestão Premium, vol. 5, nº 1, 2016.

O desenvolvimento sustentável prossegue demandando informação, de modo a preencher as lacunas existentes e a incorporar novas questões, as quais vão sendo debatidas em âmbito internacional, o que se reflete em todas as edições já publicadas, com a introdução de novos indicadores e dimensões (Quadro 4) não presentes em edições anteriores ou em novas abordagens para indicadores já existentes, adaptando-se às necessidades contemporâneas⁵⁷⁵.

Dimensão	Critérios	Descrição
Ambiental	Qualidade do ar	Melhoria da qualidade do ar mediante a redução de poluentes, sem considerar o CO ₂ , como matéria particulada, cinzas, fuligem e outros poluentes (SOx, NOx, CO).
	Gestão de resíduos sólidos	Redução na disposição de resíduos sólidos, gestão e reciclagem de resíduos sólidos.
	Qualidade de água	Melhoria da qualidade da água e conservação de água, por meio de, por exemplo, gestão de águas residuais, redução no consumo de água, distribuição segura e confiável de água, purificação/esterilização e limpeza da água.
	Conservação de recursos naturais	Proteção e gestão de recursos (como minerais, plantas, animais e biodiversidade) e paisagens (como as florestas e bacias hidrográficas), solo e a fertilização do solo e biodiversidade existentes dentro dos limites da influência do projeto.
Social	Qualidade de vida	Melhoria das condições de vida local e de trabalho, melhoria nos serviços de saúde para a comunidade, redução do congestionamento do tráfego, melhorias na segurança e no bem-estar da população local, por meio da redução da exposição a fatores que impactam a segurança e/ou alterações que melhoram o estilo de vida, especialmente dos membros mais vulneráveis da sociedade.
	Fortalecimento da capacidade local e institucional	Prestação e melhorias no acesso à educação, melhoria no acesso aos recursos educacionais, por meio do investimento em equipamentos e/ou material escolar, criação de centros de treinamento, capacitação local e de entidades locais, formação para jovens e mulheres, aumento das receitas fiscais municipais (como pagamento de <i>royalties</i>).
Econômico	Emprego	Criação de novos empregos, incluindo a geração de renda.
	Segurança energética	Fornecimento de mais energia, fazendo menos uso (eficiência), estabilização de energia para a promoção das empresas locais e diversificação das fontes de geração de energia elétrica.
	Criação de infraestrutura	Criação de infraestrutura (como estradas, pontes, construção de hospital e de centros de educação) e manutenção de infraestrutura.
	Transferência de tecnologia	Desenvolvimento, utilização, melhora e/ou difusão de nova tecnologia local ou internacional, transferência internacional de tecnologia ou desenvolvimento de uma tecnologia limpa e inovadora.
Institucional	Capacidade	Ratificação de acordos globais; Legislação ambiental; Conselhos Municipais de Meio Ambiente; Comitês de Bacias Hidrográficas; Organizações da sociedade civil; Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D); Fundo Municipal de Meio Ambiente; Acesso aos serviços de telefonia; Acesso à Internet; Agenda 21 Local; Patrimônio cultural Articulações interinstitucionais dos municípios

Quadro 4: Indicadores para avaliar a dimensão para o desenvolvimento sustentável.
Fonte: Lazzaro; Gremaud, 2017.

⁵⁷⁵ LOUREIRO, S. M; et al. **A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 20, n. 1, jan.-abr., p. 306-324, 2016.

A dimensão ambiental engloba a apresentação das estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no indicador, emissões de origem antrópica dos gases associados ao efeito estufa; informações sobre quantidade comercializada de agrotóxicos por classe de periculosidade; queimadas e incêndios florestais por biomas; qualidade de águas interiores, áreas protegidas foi modificado para atender às recomendações da ONU, tendo sido produzidas informações sobre proporções da área terrestre e da área marinha protegidas, o indicador destinação final do lixo⁵⁷⁶.

Na dimensão social, pode-se verificar que os indicadores índice de Gini da distribuição do rendimento e rendimento médio mensal passaram a abranger somente as pessoas de 15 anos ou mais de idade (população em idade ativa). Na dimensão econômica, o indicador coleta seletiva do lixo, apresentado na edição de 2012, foi retirado devido à impossibilidade de atualização⁵⁷⁷.

Na dimensão institucional, novos indicadores procuram completar o quadro da estrutura de governança para o desenvolvimento sustentável, como a Legislação ambiental, Fundo Municipal de Meio Ambiente e Patrimônio cultural. Além disso, o indicador Acesso à Internet foi modificado, para atender às recomendações da ONU, passando a disponibilizar informações sobre número de usuários de Internet por 1.000 habitantes⁵⁷⁸.

Isto posto, é preciso destacar que a crescente escassez de água é um dos principais desafios para o desenvolvimento sustentável. Esse desafio se tornará mais premente à medida que a população mundial continuar crescendo, seus padrões de vida aumentarem, as dietas mudarem e os efeitos das mudanças climáticas se intensificarem. A necessidade de mudanças nas tradicionais formas

⁵⁷⁶ LEAL, R. G; PEZZELLA, M. C. C. **Direito fundamental social ao meio ambiente digno no Brasil:** estudo de cinco casos concretos. Espaço Jurídico Journal of Law Editora UNEOESC, Joaçaba, v. 17, nº. 1, p. 257-284, jan./abr. 2016. Qualis 2. Disponível em: <<https://editora.unoesc.edu.br/index.php/espacojuridico/article/view/10344>>. DOI: <http://dx.doi.org/10.18593/ejil.v17i1.10344>.

⁵⁷⁷ HADDAD, S; SIQUEIRA, F. **Analfabetismo entre jovens e adultos no Brasil.** Revista Brasileira de Alfabetização, v. 2, nº 1, 2015. Disponível em: <<http://abalf.org.br/revistaeletronica/index.php/rabalf/article/view/81/64>>.

⁵⁷⁸ LOUREIRO, S. M; et al. **A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 20, n. 1, jan.-abr., p. 306-324, 2016.

de gestão das políticas da água, mediante a incorporação de preocupações do desenvolvimento sustentável, entrou na agenda dos governos de diversos países do mundo.⁵⁷⁹

O acesso à água potável, dada a sua íntima relação com o direito à vida e à dignidade da pessoa humana, de acordo com a análise realizada, importa, sem lugar a dúvidas, em um direito fundamental. O direito à água exige que esteja disponível, acessível, seguro e de boa qualidade para todos, sem qualquer discriminação. Esses elementos estão claramente inter-relacionados. No entanto, bilhões de pessoas ainda não desfrutam desses direitos fundamentais.

Podendo ser considerado como um dos resultados práticos positivos no alcance da sustentabilidade em todas as suas dimensões, tendo como base forte o meio ambiente, o acesso à água potável é um desafio a ser enfrentado por todo o Estado comprometido com o bem-estar de seus povos. A Sustentabilidade prescreve o cumprimento integrado de objetivos do desenvolvimento sustentável (isto é, os ODS da Agenda 2030) preferencialmente com estratégias antecipatórias.

Para isso, faz-se um aporte sobre desenvolvimento sustentável e a questão da segurança hídrica, posteriormente, emprega-se uma análise de dados sobre consumo da água e, a partir disso, será presumível identificar as principais fraquezas dos países em análise e identificar as temáticas com maior carência e prioridade de ações, empregando como ferramenta a metodologia proposta por Muff *et al.*, o GapFrame⁵⁸⁰.

A fim de que se possa visualizar fraquezas e potencialidades inerentes ao consumo de água, assim como a sua disponibilidade de água, em quantidade e qualidade adequadas para os diversos usos, atuando como fator determinante no processo de desenvolvimento social e econômico de uma comunidade e, como forma de minimizar algumas possíveis deficiências, de modo que se possa buscar

⁵⁷⁹ CANSI, F; CRUZ, P. M. **Desafios centrais e elementos essenciais do direito à água, e o ODS12 no Brasil e Espanha.**

⁵⁸⁰ MUFF, K; et al. **The Gap Frame** - Translating the SDGs into relevant national grand challenges for strategic business opportunities. The International Journal of Management Education, V. 15, N. 2, P. 363-383, 2017.

uma melhor adequação aos requerimentos dando importância relativa às características intrínsecas e extrínsecas do contexto geográfico a ser estudado (Brasil e Espanha), a análise será realizada com a seleção de indicadores conforme o quadro 5:

Indicador eixo Água	Unidade de medida	Referência do indicador	Fonte do Indicador
Água potável disponibilizada; produzida e consumida.	m ³ e hm ³	VIEIRA; STUDART (2009); INAG (2013).	Instituto Nacional de Estatística (2016/2018); ANA e Ministerio para La Transición Ecológica (2013/2017); SNIS ⁵⁸¹ (2015/2017); DEEPASK (2013); Portal ODM
Consumo médio per capita	(litros/hab./dia)	WCCD (2010)	
Índice de perdas	(%.)	WCCD (2010); SNIS (2017) ⁵⁸²	
Acesso à água potável	(%)	OCDE (2016) ⁵⁸³ ; INAG (2017); MADRP (2017) ⁵⁸⁴ ; INE (2017) ⁵⁸⁵ .	

Quadro 5: Indicadores propostos para o eixo Água.
Referências do Indicador: Adaptado de OCDE (2016) e WCCD (2017).

Os indicadores propostos visam agregar as dimensões dos princípios de sustentabilidade para que possam se traduzir em políticas e em ações concretas que conduzam a sistemas mais sustentáveis.

Justificado pela complexidade dos assuntos que abordam, normalmente é necessária uma lista ampla e abrangente de indicadores que integrem as diferentes dimensões da sustentabilidade, tornando possível, por meio de sua interpretação, a análise da real situação e perspectivas da comunidade. Em face disso, apresentar-se-á os eixos concernentes à água potável disponibilizada; produzida e consumida; consumo médio per capita; índice de perdas e acesso à água potável.

⁵⁸¹ SNIS. Sistema nacional de informação sobre saneamento. **História**. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

⁵⁸² SNIS. Sistema nacional de informação sobre saneamento. **Cidades**. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/snisweb/src/Sistema/index>>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

⁵⁸³ OCDE. **Organização para a cooperação e desenvolvimento econômico**. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/component/tags/tag/15-ocde-organizacao-para-a-cooperacao-e-o-desenvolvimento-economico>>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

⁵⁸⁴ MADRP. **Consumo total de água**. Disponível em: <<http://www.redesocialdecidades.org.br/consumo-total-de-agua>> Acesso em: 20 de ago. 2019.

⁵⁸⁵ INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. INE. **Base de dados**. Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&xlang=pt>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

O quadro 6 apresenta o *ranking* para o volume de água disponibilizado, produzido e consumido, cujos dados foram obtidos por meio dos *sites* de pesquisa SNIS e Instituto Nacional de Estadística- INE/ICP.

Indicador	Água	
Unidade	(m³)*	
Fonte	SNIS	
Período base	2015/2017	
Desempenho	Melhor	
Grupo 1	Brasil	
	Volume de água potável disponibilizado	6,2 trilhões
	Volume de água produzido	95 milhões ⁵⁸⁶
	Volume de água consumido	30,6 bilhões
Indicador	Água	
Unidade	(milhões/ hm^{3**}/ m³)	
Fonte	Instituto Nacional de Estadística- INE/ICP	
Período base	2016/2018	
Desempenho	Pior	
Grupo 2	Espanha	
	Volume de água potável disponibilizado	9.480.481**
	Volume de água produzido	16.000.000,00*
	Volume de água consumido	21.800.000,00*
Nota: *m3: milímetro cúbico; **hm ³ : Hectómetros cúbicos- Um hectómetro cúbico (hm3) equivale a 1 milhão de metros cúbicos (m3)		
Cansi. 2019		

Quadro 6: Indicador de água (água potável disponibilizada; produzida e consumida).

Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁵⁸⁷

Os dados foram obtidos dos *sites* de pesquisa da Agência Nacional de Águas – ANA e Portal do *Ministério para La Transición Ecológica*, sendo selecionados os maiores e menores valores do consumo médio per capita (litros/hab/dia), no Brasil e Espanha a serem visualizados no quadro 7.

⁵⁸⁶ AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **BASE de dados da ANP**. Disponível em: <www.anp.gov.br>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

⁵⁸⁷ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>

Indicador	Consumo médio per capita
Unidade	litros/hab/dia
Fonte	ANA; Ministerio para La Transición Ecológica
Período base	2013/2017
Desempenho	Melhor
Grupo 1	Brasil
	108,4 ⁵⁸⁸
Grupo 2	Pior
	Espanha
	136,0 ⁵⁸⁹

Quadro 7: *Ranking* do indicador de água (consumo médio per capita).

Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁵⁹⁰

Os resultados selecionados se referem aos maiores e menores valores do consumo médio per capita (litros/hab/dia) entre Brasil e Espanha. Para o índice de perdas, os dados foram obtidos nos sites de pesquisa ANA, SNIS, Portal ODM e Instituto Nacional de Estadística – INE, e foram selecionados os maiores e menores valores do índice de perdas, levando em conta sua natureza, na qual, as perdas reais equivalem ao volume de água perdido durante as diferentes etapas de produção - captação, tratamento, armazenamento e distribuição - antes de chegar ao consumidor final, conforme o quadro 8.

⁵⁸⁸ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018**. Disponível em: < <http://arquivos.ana.gov.br/porta/publicacao/Conjuntura2018.pdf>>. Acesso em: 22 de ago. 2019, p. 9.

⁵⁸⁹ ESPAÑA. **Água**. Disponível em: em: <<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/default.aspx>>. Acesso em: 22 de ago. 2019.

⁵⁹⁰ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

Indicador	Índice de perdas
Unidade	(%)
Fonte	ANA/SNIS ⁵⁹¹ ; Portal ODM
Período base	2013/2017
Desempenho	Melhor
Grupo 1	Brasil 38,29 ⁵⁹²
Grupo 2	Pior Espanha 47 ⁵⁹³

Quadro 8: *Ranking* do indicador de água (índice de perdas).

Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁵⁹⁴

Para o acesso de água em percentual (%), os dados foram obtidos por meio dos sites de pesquisa Instituto Nacional de Estadística – INE –, DEEPASK e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, e foram selecionados os maiores e menores valores, conforme o quadro 9.

⁵⁹¹ Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS 2017).

⁵⁹² BRASIL, Trata. **Perdas de água 2018 (snis 2016)**: Desafios para disponibilidade hídrica e avanço da eficiência do saneamento básico. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/perdas-2018/estudo-completo.pdf>>. Acesso em: 23 de ago. 2019.

⁵⁹³ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – INE. **Indicadores sobre el agua. Serie 2000-2018**. Dados disponíveis em: < <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t26/p069/p03/serie/&file=01001.px>>. Acesso em: 20 ago. 2019.

⁵⁹⁴ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

Indicador	Acesso
Unidade	(%)
Fonte	INE; DEEPASK; IBGE
Período base	2013/2018
Desempenho	Melhor
Grupo 1	Espanha
	100 ^{595,596}
Grupo 2	Pior
	Brasil
	88,3 ⁵⁹⁷

Quadro 9: *Ranking* do indicador de água (acesso) Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁵⁹⁸

Para traçar o perfil dos Países em estudo, Brasil e Espanha, buscou-se a área territorial total, o número de habitantes e a densidade demográfica, que estão apresentados na Tabela 1.

País	Área territorial total (km²)	População (hab.)	Densidade demográfica (hab./km²)	IDH ⁵⁹⁹
Brasil	8.515.767,049	208,5 milhões	23,8	0,755
Espanha	505.940	46.549.045 milhões	92	0,876

Tabela 1: Perfil geral do Brasil e Espanha (anos base 2018).
Fonte: Elaborado pela autora com base em IBGE (2019) e FAO (2017).

No Brasil 84,4% da população se concentra em áreas urbanas em 5.570 cidades, e 15, 6% da população na zona rural. A maior cidade do Brasil é São Paulo, e também é a maior do hemisfério Sul e da América, além da 10ª maior cidade do mundo. É o principal centro econômico da América do Sul, responsável por 10,7% do PIB brasileiro.

⁵⁹⁵ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – INE. **Indicadores sobre el agua. Serie 2000-2018**. Dados disponíveis em: < <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t26/p069/p03/serie/&file=01001.px>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

⁵⁹⁶ DEEPASK. **Mapa mundial da população com acesso à água potável (em percentual) por país**. Ano base (2012/2013). Disponível em: <[http://www.deepask.com/goes?page=Veja-mapa-mundial-da-populacao-com-acesso-a-agua-potavel-\(em-percentual\)-por-pais](http://www.deepask.com/goes?page=Veja-mapa-mundial-da-populacao-com-acesso-a-agua-potavel-(em-percentual)-por-pais)>. Acesso em: 23 de ago. 2019.

⁵⁹⁷ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Ano base (2015)**. Dados disponíveis em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 de ago. 2019.

⁵⁹⁸ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

⁵⁹⁹ Referidos dados disponíveis em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>>.

Na Espanha, a maioria da população reside em áreas urbanas, sendo 77,4% em Madri, a cidade mais populosa do país, com cerca de 3,2 milhões de habitantes, um PIB de 5,6 %, trimestral per capita/2019⁶⁰⁰. Outras cidades com grande concentração populacional são: Barcelona (1.621.537), Valencia (814.208), Sevilha (703.206) e Zaragoza (674.317).

Em relação ao eixo água, os índices foram compostos por indicadores que representam um conjunto de informações disponíveis em relatórios que foram compactados, com a finalidade de demonstrá-los de tal forma que os decisores e o público possam entendê-los e relacioná-los.

País	População (hab./milhões)	Acesso à água (%)	Consumo médio per capita (litros/hab/dia)	Índice de perdas (%)
Brasil	208.500.000	88,3	108,4	38,29
Espanha	46.549.045	100	136,0	47

Tabela 2: Agrupamento dos indicadores – eixo água.
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados UNDP e Country Economy (2019).

A quantificação dessas informações permitiu deixar mais claro o seu significado e facilitar a compreensão do processo de gestão, de tal maneira que precisam ser consideradas qualidades importantes, tais como: relevância, condições analíticas, mensurabilidade, qualidade dos dados e comparabilidade. Em relação à população com acesso à água potável pode ser visualizado no gráfico 1.

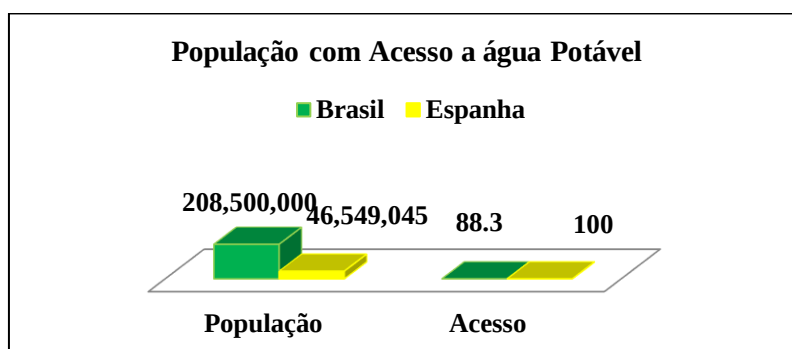


Gráfico 1: População com acesso a água potável.
Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁶⁰¹

⁶⁰⁰ ESPAÑA. Governo. PIB. **Produto Interno Bruto.** Disponível em: <<https://pt.countryeconomy.com/governo/pib/espanha>>. Acesso em: 15 fev. 2021.

⁶⁰¹ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os

O desenvolvimento de um índice de sustentabilidade da água corresponde a uma análise na qual, busca-se tratar de vários aspectos de interpelação entre os parâmetros hídricos e ambientais, tendo como base alguns critérios importantes como: população com o acesso de água, consumo médio per capita, assim como o índice de perdas, eixos estes escolhidos para o presente estudo, que em excesso culmina em impactar o meio ambiente. Os resultados referentes ao consumo per capita do Brasil e da Espanha, podem ser conferidos no gráfico 2.

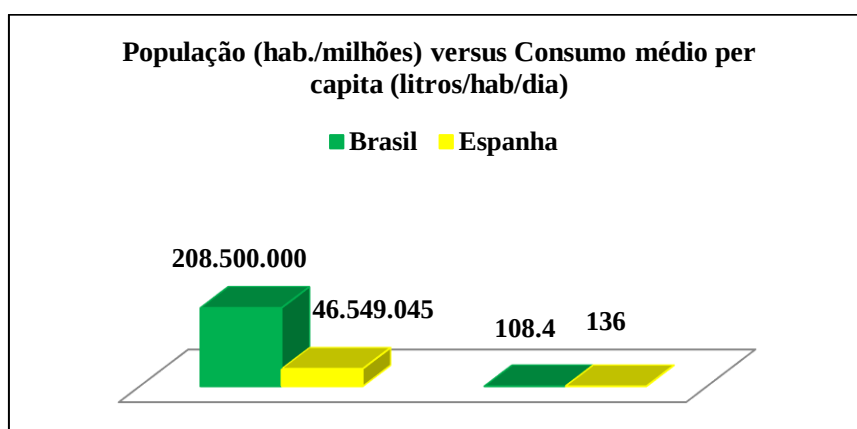


Gráfico 2: População (hab./milhões) versus Consumo médio per capita (litros/hab/dia).
Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁶⁰²

As características do agregado demonstram que o Brasil consome em média 108,4 litros de água por habitante por dia, enquanto a Espanha, 136 litros de água por habitante por dia. Contudo, tais recomendações variam de acordo com a região e a temperatura climática. Na Espanha com clima quente, o consumo

problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

⁶⁰² Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

médio per capita por dia chega de 139 litros. No Brasil, em regiões de clima quente, o consumo chega a 154, 3 litros de água por habitante por dia.

Assim, a gestão operacional e de manutenção dos sistemas de captação e distribuição de água permite a medição de índice de perda dos sistemas de produção de água e fornece subsídios para equacionar a ampliação da capacidade hidráulica ou de sua abrangência de cobertura. No Brasil, o Índice de perdas é medido por agências municipais ou estaduais e indicam que 38,29% de água são perdidos, enquanto na Espanha 47%. Referidos percentuais são perdidos desde o trajeto de captação até a distribuição.

Ao confrontar os indicadores de acesso à água, consumo médio per capita e índice de perdas, existe o estabelecimento de limites eficientes, os quais podem ser comparados ao gráfico 3.

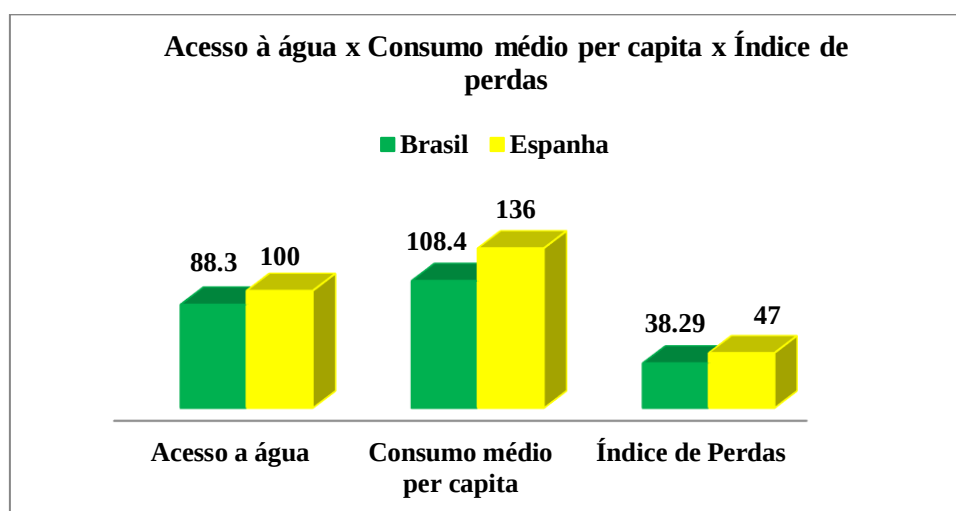


Gráfico 3: Acesso à água, consumo médio per capita e índice de perdas.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁶⁰³

A Espanha, nas últimas décadas, tem investido num conjunto de programas para administrar e para conservar os recursos hídricos, bem como a promoção da acessibilidade à água potável, tendo como resultado o abastecimento

⁶⁰³ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology.** The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world.** Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

da população. No Brasil, representa 88,3% da população com acesso à água. Isto significa que cerca de cinco milhões de pessoas não possuem acesso à água potável.

A medição de consumo per capita é estimada por litro/habitante/dia, contudo, não é suficiente para medir eficazmente a demanda. Os dados fornecidos para o consumo de água são fundamentados nos indicadores de perda, relativos aos serviços de abastecimento de água prestados nos municípios e províncias no Brasil e na Espanha, agrupados em diferentes níveis geográficos.

Com a avaliação de desempenho da Agenda 2030, em específico do ODS 12, é possível referir que o valor ideal obtido para a população com acesso de água para o grupo 2 é de 100%, sendo que o pior valor para a população com abastecimento de água é de 88,3% para o grupo 1. Para o consumo médio per capita, o grupo 1 expõe melhor desempenho 108,4 (litros/hab/dia), atendendo as recomendações da ONU; enquanto o grupo 2 exibe o pior desempenho 136,0 (litros/hab/dia). Para o Índice de perdas, o grupo 1 indica o melhor desempenho com 38,29% de perdas, estando no limite das perdas econômicas e, o grupo 2, o pior desempenho com 47%, porém no mesmo patamar de perdas econômicas, e ambos os grupos encontram-se acima da média geral do índice de perdas de água, que é recomendado até no máximo 25%.

(1) Acesso à água; (2) Consumo médio per capita/dia; (3) Índice de perdas				
Grupo	Ranking	País	Limites	
			Inferior	Superior
			0	100
			Valor observado no indicador	Índice
1	1º	Espanha	100	100
	2º	Brasil	88,3	88,3
Limite máximo 110				
2	1º	Brasil	108,4	1,6
	2º	Espanha	136,0	-26
Limite máximo 25				
3	1º	Brasil	38,29	-13,29
	2º	Espanha	47	-22

Tabela 3: Indexador de acesso à água, consumo médio per capita/dia e índice de perdas.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁶⁰⁴

⁶⁰⁴ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os

Considerando o Grupo 1, acesso à água, a Espanha apresenta o melhor desempenho (100%), sendo o pior desempenho relacionado ao Brasil (88,3%). No grupo 2, o melhor desempenho é apresentado pelo Brasil (108,4) em relação ao consumo médio per capita/dia, enquanto a Espanha (136,0) apresenta o pior desempenho. Para o grupo 3, os dois países apresentam índice de perdas superior ao recomendado pela *International Water Association*⁶⁰⁵.

Para melhor compreensão, os indicadores quantitativos relacionados ao ODS 12 - eixo água - foram compilados nos quadros 10 e 11, demonstrando os indexadores de desempenho do Brasil e da Espanha referente às temáticas e ao ODS 12.

Temática	Indicador	Valor ideal	Razão	Pior valor	Razão	Indexador
Água	População com acesso a água	100	Definido pelo sistema de abastecimento de água	88,3	Baseado no maior valor observado	9,4
	Consumo médio per capita (litros/hab/dia)	108,4	Baseado no maior valor observado	136,0	Baseado no maior valor observado	6,8
	Índice de perdas	38,29	Definido pelo sistema de abastecimento de água	47	Baseado no maior valor observado	4,2

Quadro 10: Valores ideais e os piores valores estabelecidos para cada indicador- eixo água.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁶⁰⁶

problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

⁶⁰⁵ IWA. **International Water Association**. 2018. Disponível em: <<https://iwa-network.org/>>. Acesso em: 24 ago. 2019.

⁶⁰⁶ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

Indexadores para a temática população com acesso à água, consumo médio per capita e índice de perdas para o ODS 12.

País \ Água	População com acesso a água	Consumo médio per capita	Índice de perdas
Brasil			
Espanha			

0 – 5,0	Ameaça	5,1 – 6,6	Crítico	6,7 – 7,4	Lista de observação	7,5 – 8,8	Zona segura	8,9 – 10	Em direção ao ideal

Quadro 11: indexadores para o eixo água (Brasil e Espanha).

Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁶⁰⁷

A escala “Ameaça” representa uma condição problemática, precisando de ações e intervenção urgente. Considerando as temáticas estabelecidas como base do ODS 12, demonstra que os dois países apresentam deficiências em relação ao índice de perdas e consumo médio per capita, evidenciando a necessidade imperiosa de intervenções.

Fato é que muitas ações são realizadas para atender e reduzir problemas relativamente à água, as mais conhecidas dentre a população são iniciativas voltadas à reparação, redução do desperdício e a diminuição do consumo. Consequentemente, a cadeia de água impacta todos os setores da economia. Assim, em relação ao acesso à água potável, o direito à água foi explicitamente reconhecido em várias constituições contemporâneas. Além disso, salienta-se a necessidade de avançar no sentido de uma abordagem baseada nos direitos humanos para a utilização e fornecimento de água sustentável.

Em essência, todos os indivíduos são portadores de direitos e, os titulares de deveres têm certas obrigações em relação a esses direitos. Planos e ações regulatórias parecem difíceis, pois existe a necessidade de mudar os

⁶⁰⁷ Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

hábitos, os comportamentos e programas educacionais para aumentar a conscientização da população civil quanto ao consumo e desperdício⁶⁰⁸.

O reconhecimento do direito à água faz acesso à água potável como uma prioridade não negociável para os governos e coloca os holofotes sobre a questão da gestão da água. O direito à água é significativo, pois desafia a crença comum de que apenas governos têm a obrigação de respeitar, proteger e cumprir os direitos humanos, explicitando deveres de atores não estatais, incluindo a sociedade.

Consoante Melgarejo Moreno⁶⁰⁹, necessitam-se 1,7 planetas para cobrir o consumo dos recursos naturais na atualidade e, de acordo com as estimativas para 2050, se for mantido o mesmo ritmo, serão necessários quase três planetas Terra para fornecer os recursos naturais necessários para manter o estilo de vida atual. Assim, possibilidade de se cruzar dados e estudos empíricos são imprescindíveis para trabalhar as questões de reutilização da água, entre outros temas (como a economia circular), a fim de atingir os objetivos da Agenda 2030.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, até 2050, o mundo terá que alimentar e fornecer energia para 2 a 2,5 bilhões de pessoas, além de atender às atuais necessidades insatisfeitas de energia de um bilhão. Destarte, para atender às necessidades nutricionais da população adicional, deve-se considerar a quantidade de água consumida na produção de diferentes bens e, em particular, energia e alimentos. A necessidade básica de água inclui o volume usado para higiene pessoal, mas a definição de um mínimo tem significância limitada, pois o volume de água usado pelos domicílios depende da acessibilidade e também da disponibilidade para estimar as necessidades de água⁶¹⁰.

⁶⁰⁸ GARCÍA, V. A; BALIBREA, L. F. **Agua:** la construcción discursiva de un conflicto. Documentos de Trabajo de Sociología Aplicada. Murcia: n. 2, p. 17. 2013.

⁶⁰⁹ MELGAREJO MORENO, J. **Agua y economía circular.** 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.14198/Congreso-Nacional-del-Agua-Orihuela-2019>>. Acesso em 26 ago. 2019.

⁶¹⁰ ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Progress on drinking water, sanitation and hygiene:** 2000-2017: Special focus on inequalities. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/jmp-2019-full-report.pdf?ua=1>. Acesso em: 24 ago. 2019.

O mínimo de consumo diário de água estabelecido pela Organização Mundial da Saúde é de 7,5 a 15 litros por dia per capita. Porém, a Organização das Nações Unidas – ONU (2019) permite o consumo de 100/110 litros por pessoa por dia, em média, e é suficiente para atender as necessidades básicas de higiene em geral⁶¹¹.

De acordo com Granziera⁶¹², enquadrar um corpo hídrico em classes de uso preponderante significa estabelecer patamares de qualidade (metas) da água, relacionados com os usos pretendidos, seja para os lançamentos – padrões –, seja para os corpos receptores – classes. A Resolução CONAMA nº 357/2005, art. 2º, IX define classe de qualidade como “o conjunto de condições e padrões de qualidade de água necessários ao atendimento dos usos preponderantes, atuais ou futuros”.

A *International Water Association* – IWA recomenda o limite econômico para perdas, como sendo o volume a partir do qual os custos para reduzir as perdas são maiores do que o valor intrínseco dos volumes recuperados (varia de cidade para cidade, em função das disponibilidades hídricas, dos custos de produção, etc.); já o limite técnico para as “perdas inevitáveis” recomenda o volume mínimo definido pelo alcance das tecnologias atuais dos materiais, das ferramentas, dos equipamentos e da logística⁶¹³.

Por outro lado, de acordo com Fisher⁶¹⁴, o índice de perdas também possibilita a medição para redução de vazamentos, a eficiência dos prestadores em atividades, como distribuição, planejamento, investimentos e manutenção, que possuem influência no resultado para o gerenciamento efetivo. Além disso, as

⁶¹¹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **A ONU e a água. 2019.** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>. Acesso em 25 ago. 2019.

⁶¹² GRANZIERA, M. L. M. **Qualidade da água:** um enfoque jurídico e institucional do reúso indireto para fins potáveis. Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica, Ed. Univali, v. 24, n. 2, mai./ago., 2019.

⁶¹³ BRASIL. **Perdas de água 2018 (SNIS, 2016):** desafios para disponibilidade hídrica e avanço da eficiência do saneamento básico. São Paulo: GO Associados, 2018. 68 p.

⁶¹⁴ FISHER, D. **A lei e a governança dos recursos hídricos:** O desafio da sustentabilidade. Novos Horizontes na série Environmental and Energy Law. 2019. Disponível em: <<https://www.e-elgar.com/shop/the-law-and-governance-of-water-resources>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

perdas reais comprometem diretamente os custos de produção e a demanda hídrica.

Para Edgar Morin⁶¹⁵, no momento em que se discute o acesso à água, o mínimo possível deve ser considerado. Em relação ao consumo diário, notadamente nas últimas décadas, grandes impactos são pautados no desperdício e uso excessivo de água. O controle de perdas permite a postergação de investimentos em ampliação dos sistemas de produção de água e contribui para melhor equacionar os investimentos para a universalização do acesso aos serviços.

Nesse contexto, é um conceito que reconhece - em primeiro lugar - que todas as pessoas precisam de acesso básico à água potável e ao saneamento para viver vidas dignas e saudáveis, com acesso à água suficiente, segura, aceitável, fisicamente acessível e, acessível para uso pessoal e doméstico. Isso significa um suprimento de água suficiente e contínuo e a sua adequação dependerá do contexto social, econômico, cultural, climático e ecológico predominante⁶¹⁶, pois como nos ensina José Eli da Veiga⁶¹⁷, a água deve ser entendida como um bem social e cultural, e não principalmente como um bem econômico.

Ademais em sendo a água um bem comum, de acordo com Paulo Cruz e Bodnar⁶¹⁸, a proteção e a defesa da integridade ambiental é uma das funções mais importantes de um Estado comprometido com a Sustentabilidade. Nesse sentido, o presente estudo, muito mais pragmático que os de costume para o campo da ciência jurídica, remonta aos ensinamentos de Juarez Freitas⁶¹⁹ quando aduz que reciclando habilidades correntes, a hermenêutica sustentável não se

⁶¹⁵ MORIN, E. **A via para o futuro da humanidade**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

⁶¹⁶ MARCHIARO, R. **Une approche transfrontalière de la gestion de l'eau: le bassin hydrographique**. Revue Environnement, n°. 7, étude 14, jul. 2005.

⁶¹⁷ VEIGA, J. E. da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013.

⁶¹⁸ CRUZ, P. M.; BODNAR, Z. **O novo paradigma de Direito na pós-modernidade** - Porto Alegre - RECHTD/UNISINOS. RECHTD. Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito, v. 3, p. 75-83, 2011.

⁶¹⁹ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

deixa guiar pela crença vã de que os textos normativos vingam de modo determinista.

Portanto, segundo Freitas⁶²⁰, a partir de estudos como o ora proposto se pode traçar metas e objetivos alcançáveis no aporte da sustentabilidade com vistas ao desenvolvimento sustentável de acordo com a proposta da Agenda 2030, eis que já não pode a ciência jurídica se manter presa a subjetivismos soltos e romantizados, devendo atuar como coprodutor do sistema normativo, em virtude de sua insuprimível liberdade como poder de veto sobre impulsivismos nefastos.

7.3 DISPONIBILIDADE HÍDRICA: TENDÊNCIAS E DISCUSSÕES SOBRE A ESCASSEZ

Uma das estatísticas mais frequentemente citadas nas discussões sobre a disponibilidade de água é o fato de que apenas cerca de 2,5% da água da Terra é de água doce. Portanto, grande quantidade de água é salina ou salgada, encontrada principalmente nos oceanos. Destes 2,5% de água doce disponível, a agricultura e a maioria das formas de vida não oceânica, 30,1% são águas subterrâneas.

A água subterrânea é, como visto, água armazenada nas profundezas da superfície da Terra em aquíferos subterrâneos. Outros 68,6% de toda a água doce são armazenados em geleiras e calotas polares. Isso deixa apenas 1,3% da água doce total da Terra em fontes de água superficial, como lagos, rios e córregos, demonstradas na figura 10. Mas são as águas superficiais que os humanos e outras espécies confiam para suas necessidades biológicas.

⁶²⁰ FREITAS, J. **Sustentabilidade:** um novo prisma hermenêutico. Revista Novos Estudos Jurídicos Eletrônica, Vol. 24 - n. 3 - set-dez 2018.

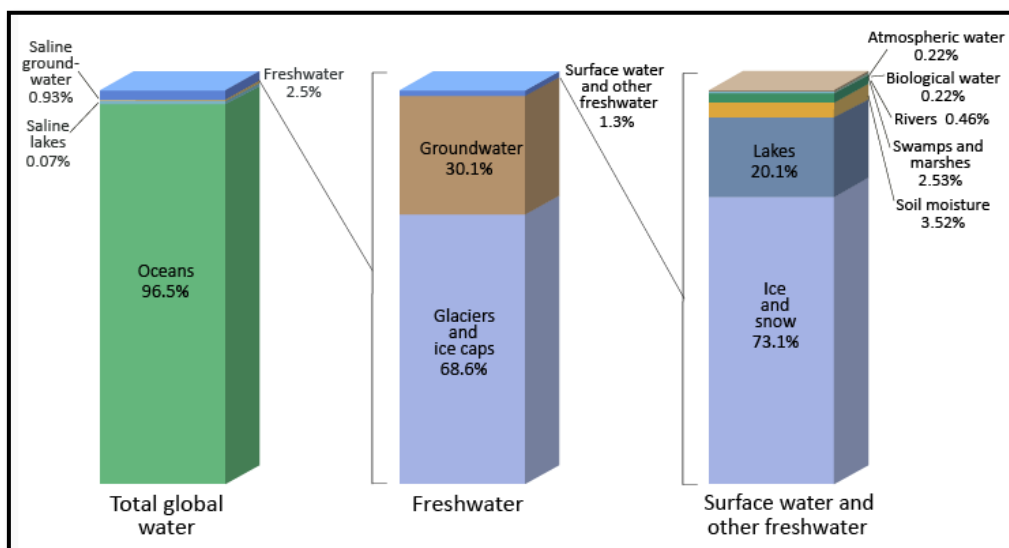


Figura 10: Distribuição de água no planeta.
Fonte: T. Boone Pickens (2010).

A maior parte da água superficial da Terra é encontrada na neve e no gelo, aproximadamente 73,1%. As águas superficiais encontradas em lagos, rios e córregos representam pouco mais de 20%. Portanto, o uso da água tem crescido mais do que o dobro do aumento da população no século passado. Até 2025, 1,8 bilhão de pessoas estarão vivendo em países ou regiões com escassez absoluta de água, e dois terços da população mundial poderão estar sob condições de estresse (Figura 11).

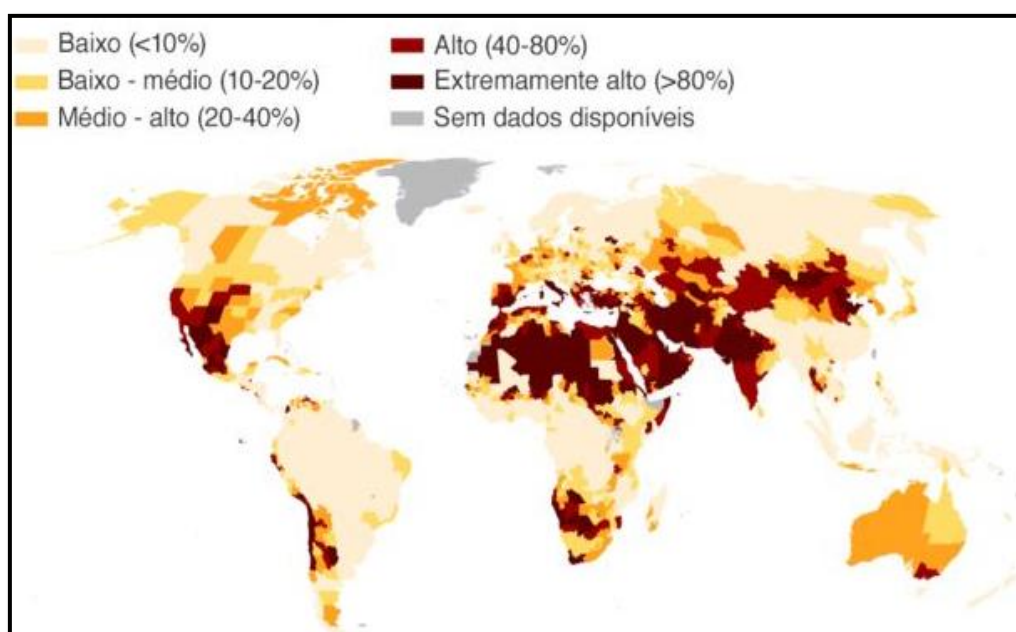


Figura 11: Parâmetro global de estresse hídrico.
Fonte: Hofte et al. (2019).

Atualmente, mais de 1,4 bilhão de pessoas vivem em bacias hidrográficas onde o uso da água excede os níveis mínimos de recarga, levando à dessecação dos rios e à exaustão das águas subterrâneas. Em 60% das cidades européias com mais de 100.000 habitantes, a água subterrânea está sendo usada a uma taxa mais rápida do que pode ser reabastecida. Ademais, o papel da agricultura, tanto como fonte de esgotamento das águas subterrâneas devido às técnicas de criação e criação de animais com intensidade de água quanto como objeto de preocupação especial à medida que o acesso à água se torna mais difícil em algumas regiões, será uma parte importante da história global em evolução sobre fornecimento e distribuição de recursos hídricos⁶²¹.

O consenso é de que haverá mais ou menos os mesmos recursos hídricos disponíveis agregados em 2050 que em 2007, mas haverá muito mais pessoas no planeta. Como indicam os mapas projetados até 2025, a disponibilidade reduzida de água doce para todos os usos não será distribuída igualmente em todo o mundo. As principais áreas a enfrentar maiores perdas são as regiões equatoriais, que já estão entre as áreas com maior estresse hídrico⁶²². Essas áreas tendem a ser as partes do mundo mais dependentes das chuvas e não da irrigação como base para a agricultura.

As áreas agrícolas dependentes da chuva correm um risco muito maior de falha na colheita. Eles estão entre as terras agrícolas menos produtivas do mundo⁶²³. Segundo a FAO, a irrigação aumenta a produção da maioria das culturas em 100 a 400%, e a agricultura irrigada atualmente contribui com 40% da produção mundial de alimentos. Fato é que as regiões mais quentes e secas do mundo,

⁶²¹ ARSLAN, N.; TATHDIL, H. **Defining and measuring competitiveness**: a comparative analysis of Turkey with 11 potential rivals. *International Journal of Basic & Applied Sciences*, v.12, n.2, p. 31-43, 2012.

⁶²² ALLEN, C. et al. **National pathways to the sustainable development goals (SDGS)**: A comparative review of scenario modelling tools. *Environmental Science & Policy*, v. 66, 2016, p. 199-207, 2016.

⁶²³ KUMMU, M; et al. **The world road to water scarcity**: scarcity and stress in the twentieth century and ways to sustainability. *Scientific Reports*, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5146931/pdf/srep38495.pdf>>.

portanto, já estão em uma desvantagem muito significativa nos esforços para atender às suas próprias necessidades.⁶²⁴

Frente a isso, reforça-se novamente que a água é de primordial importância para nossa sobrevivência, e proteger o acesso e a qualidade do suprimento de água doce provavelmente se tornará um desafio cada vez maior nos próximos anos. De acordo com o Conselho Mundial da Água, o século XX já viu triplicar a população mundial, enquanto o uso de água doce cresceu seis vezes. Com a expectativa de que a população mundial aumente até 50% no próximo meio século, os analistas estão realmente preocupados com o fato de que a crescente demanda por água, juntamente com a industrialização e a urbanização, tenha sérias consequências tanto para a saúde humana quanto para o meio ambiente. O acesso à água doce também pode causar conflitos entre governos e, até mesmo, dentro das fronteiras nacionais ao redor do mundo⁶²⁵.

Segundo a USAID, a “crise hídrica” mundial não é tanto uma questão de escassez, mas de má gestão e distribuição desigual. As regiões mais atingidas foram os países do Oriente Médio, norte da África e África subsaariana. Atualmente, a demanda mundial por água está dobrando a cada 21 anos. Porém, os problemas relacionados à água não são da exclusiva competência do mundo em desenvolvimento. Em todos os continentes os recursos naturais estão poluídos e o suprimento de água doce desviado, muito além da capacidade da natureza de restaurar seus fluxos⁶²⁶.

Em qualquer que seja o uso de água doce (agricultura, indústria, uso doméstico) é possível obter uma enorme economia de água e melhorar o gerenciamento da água. Em quase todos os lugares a água é desperdiçada e, enquanto as pessoas não enfrentam escassez de água, acreditam que o acesso à água é uma coisa óbvia e natural. Com a urbanização e as mudanças no estilo de vida, o consumo de água aumentou. É ainda mais crítico que o aumento do uso da

⁶²⁴ FAO. **The global framework on water scarcity in agriculture**. 2019. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5604e.pdf>>.

⁶²⁵ FAO. 2019.

⁶²⁶ ALLEN, C. et al. **National pathways to the sustainable development goals (SDGS): A comparative review of scenario modelling tools**. Environmental Science & Policy, v. 66, p. 199-207, 2016.

água pelos seres humanos (Figura 12) não apenas reduz a quantidade de água disponível para o desenvolvimento industrial e agrícola, mas tem um efeito profundo nos ecossistemas aquáticos e em suas espécies dependente⁶²⁷.

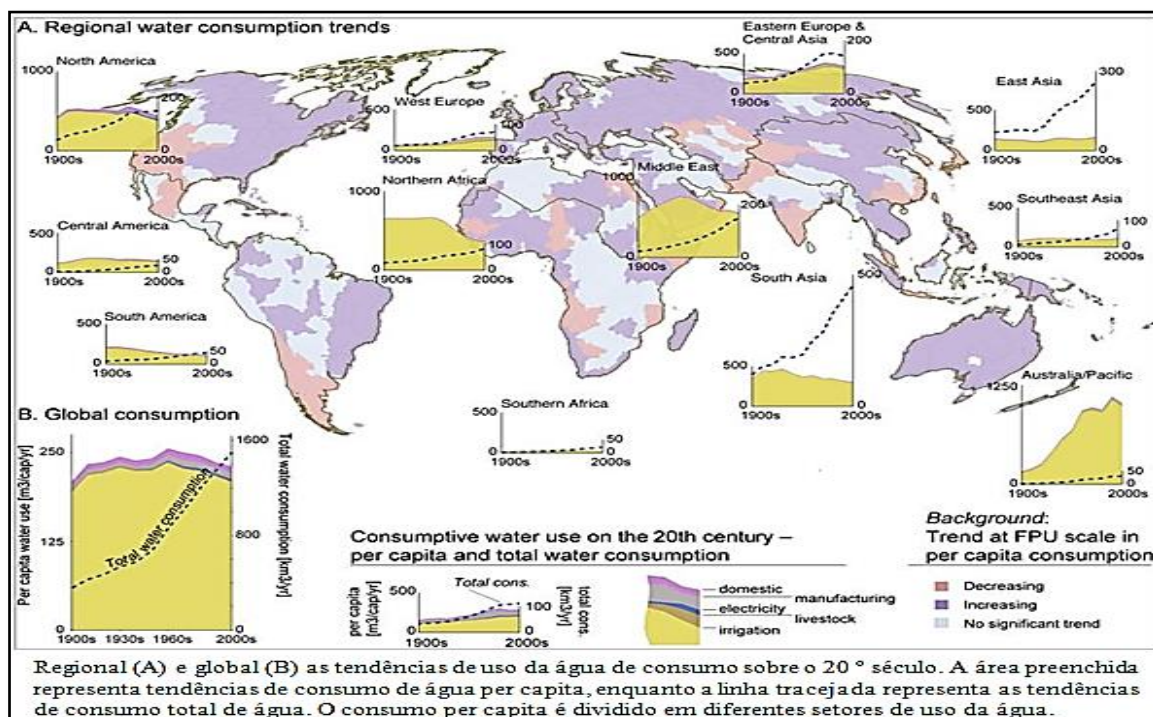


Figura 12: Tendência regional de consumo de água.
Fonte: Kumm et al. (2016).

Como reportado, enquanto a população mundial triplicou no Século XX, o uso de recursos hídricos renováveis cresceu seis vezes. Isto é um alerta porque nos próximos cinquenta anos a população mundial aumentará em outros 40 a 50%. Esse crescimento populacional - associado à industrialização e urbanização - resultará em uma demanda crescente por água e terá sérias consequências para o meio ambiente. Não é apenas a população que está pressionando os recursos hídricos⁶²⁸. À medida que o uso per capita aumenta devido a mudanças no estilo de vida e à medida que a população aumenta, a proporção de água para uso humano está aumentando. Isso, combinado com as variações espaciais e

⁶²⁷ KUMMU, M; et al. **The world road to water scarcity: scarcity and stress in the twentieth century and ways to sustainability.** Scientific Reports, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5146931/pdf/srep38495.pdf>>.

⁶²⁸ GUPPY, Lisa; ANDERSON, Kelsey. **Global water crisis: the facts.** United Nations University Institute for Water, Environment and Health, Hamilton, Canada. 2017. 16 p. p. 3.

temporais na disponibilidade de água, significa que a água para produzir alimentos para consumo humano, processos industriais e todos os outros usos está se tornando escassa⁶²⁹.

Por tais razões, o equilíbrio ambiental não pode mais desempenhar o seu papel regulador natural. O estresse hídrico resulta de um desequilíbrio entre o uso e os recursos hídricos e é medido pela proporção de retirada de água em relação ao total de recursos renováveis. É uma taxa de criticidade, o que implica que o estresse hídrico depende da variabilidade de recursos. Esse estresse causa deterioração dos recursos hídricos em termos de quantidade (superexploração de aquíferos, rios secos, etc.) e qualidade (eutrofização, poluição da matéria orgânica, intrusão salina etc.)⁶³⁰.

Portanto, é imprescindível avaliar as trajetórias presentes e passadas em escala global, nas quais poderiam ser usadas para identificar padrões de mudança de consumo, fornecendo uma base para enfrentar os desafios futuros, destacando as semelhanças e diferenças nos problemas de escassez de água que a humanidade compartilha em todo o mundo. A identificação de padrões recorrentes de mudanças de comportamento, no sentido dtanto da produção como do consumo, pode fornecer evidências dos principais fatores de escassez e, assim, ajudar a reconhecer tipos de problemas e soluções.

7.4 APRENDIZAGEM E PRÁTICAS COLABORATIVAS SUSTENTÁVEIS A PRODUÇÃO E CONSUMO DA ÁGUA SEGUNDO OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA 2030

O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 6 – ODS 6 - da Agenda 2030 (Água Limpa e Saneamento), juntamente com suas 8 metas, considera o ciclo da água como um todo, desde a qualidade da água dos rios, saúde dos

⁶²⁹ KUMMU, M; et al. **The world road to water scarcity:** scarcity and stress in the twentieth century and ways to sustainability. Scierntific Reports, 2016. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5146931/pdf/srep38495.pdf>>.

⁶³⁰ GUPPY, Lisa; ANDERSON, Kelsey. **Global water crisis:** the facts. United Nations University Institute for Water, Environment and Health, Hamilton, Canada. 2017. 16 p. p. 3.

ecossistemas relacionados à água, do uso eficiente da água ao tratamento e uso das águas residuais, da melhor gestão da água à melhor governança, participação e desenvolvimento da capacidade da água. Segundo a United Nations,⁶³¹ as questões relacionadas à água se estendem além do alcance do ODS 6, apoiando o alcance de outras metas, destacando a necessidade de uma integração na abordagem para a implementação da Agenda 2030.

Com isso, pode-se dizer que várias iniciativas internacionais e de alto nível no acompanhamento da Agenda 2030 destacaram e reforçaram a importância da água para o desenvolvimento sustentável, na qual são descritas no quadro 12.

Programas Internacionais de Gestão dos Recursos Hídricos	
Projetos em Execução	Argentina - Desenvolvimento de Capacidades da Argentina e Brasil na Área de Gestão de Recursos Hídricos – Fase II Bolívia - Desenvolvimento Institucional para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Estado Plurinacional Colômbia - Capacitação de Técnicos Colombianos nas Áreas de Monitoramento Hidrológico, de Qualidade de Água e de Automatização das Redes Hidrológicas: Intercâmbio de Experiências e Conhecimentos sobre Gestão de Recursos Hídricos Equador - Fortalecimento da Rede Hidrológica, Implementação de uma Sala de Situação e Capacitação Técnica para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos El Salvador - Fortalecimento Institucional para a Gestão de Recursos Hídricos Guatemala - Apoio à Implementação do Programa Cultivando Água Boa Guiana - Capacitação em Estruturas Institucionais e Políticas para a Gestão de Recursos Hídricos Honduras - Ações Integradas para a Gestão dos Recursos Hídricos em Honduras Nicarágua - Apoio ao Desenvolvimento da Gestão e do Sistema de Informações de Recursos Hídricos Paraguai - Desenvolvimento de Capacidades para a Gestão de recursos Hídricos no Paraguai com Ênfase nas Zonas Transfronteiriças das Bacias do Apa e de Itaipu Peru - Fortalecimento Institucional para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos República Dominicana - Apoio à implementação do Programa Cultivando Água Boa na República Dominicana (Fase II/II) Suriname - Fortalecimento Institucional para Gestão Estratégica dos Recursos Hídricos Uruguai - Apoio à implementação de Sala de Situação no Uruguai (DINAGUA)

⁶³¹ UNITED NATIONS- UN. **Water Europe- technology & innovation.** World Water Assessment Programme, Budapest, Hungary, 2019. 36 p.

	Caribe - Planejamento, Implantação, Operação de Redes de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Barbados; e de Águas Superficiais em Dominica. Diretiva-Quadro Água Programa de Monitoramento de Recursos Naturais (Espanha-1998)- EMASA Convenção sobre Proteção e Uso de Cursos de Água Transfronteiriços e Lagos Internacionais (Convenção sobre Água ou Helsinque) Acordo de Toulouse Acuerdo Voluntario Ministerio de Medio Ambiente – ASPAPEL Convenção OSPAR Convenção de Barcelona e plano de ação do Mediterrâneo Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes. Convenção RAMSAR International Water Cooperation in Africa (CIWA)
Projetos Executados	Argentina - Desenvolvimento de Capacidades da Argentina e Brasil na Área de Gestão de Recursos Hídricos Cuba - Intercâmbio Técnico de Informações na Área de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas México - Gestão de Informação Estatística e Geográfica para o Manejo de Recursos Hídricos República Dominicana - Apoio para o Desenvolvimento do Projeto Cultivando Água Boa (Fase I/II) Uruguai - Modernização das Redes Hidrometeorológicas Transfronteiriças das Bacias dos Rios Quaraí e da Lagoa Mirim
Projetos em Negociação: cooperação bilateral da ANA:	Alemanha Argentina Austrália China Coreia do Sul Espanha (em parceria com o Ministério da Integração) Finlândia França Itália Japão Portugal
Parcerias com organismos e programas internacionais	Conselho Mundial da Água (WWC) Parceria Global pela Água (GWP - Global Water Partnership) Rede Latino Americana de Organismos de Bacias (Relob) Programas do Sistema ONU: como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a ONU-Meio Ambiente (PNUMA) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).
Outros Programas	Plano de Ação da Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)- ANA Declaração de Paris The United States Army Corps of Engineers (USACE) Centro Regional do Componente Água do Sistema de Monitoramento Ambiental Global (GEMS/Water) Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) Conselho Mundial da Água (CMA) Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos (The United States Army Corps of Engineers - USACE)

	Serviço Geológico dos Estados Unidos (The United States Geological Survey - USGS) Projeto Apoio à Gestão e ao Monitoramento de Recursos Hídricos nos Países da CPLP Itaipu Binacional Surface Water Protection Program- EUA Commission proposal - COM Environmental Action Program (PAE)- UE Global Environment Facility - GEF
Monitoramento hidrológico por satélite	Institut de Recherche pour le Développement (IRD)
Programas Regionais	Projeto Amazonas: Ação Integrada para a Gestão de Recursos Hídricos, articulado entre ANA, ABC e Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA); e o Projeto GEF Amazonas, com a OTCA.

Quadro 12: Internacionais e de alto nível no acompanhamento da Agenda 2030.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).⁶³²

De forma sintética, no quadro 12 foram apresentados alguns programas internacionais de gestão dos recursos hídricos. Houve um aumento significativo da cooperação internacional, regional e privada em recursos naturais. Essa tendência foi impulsionada pela percepção de que os benefícios da gestão de recursos naturais e os custos de sua degradação transcendem as fronteiras internacionais.

A melhor forma de enfrentar esses desafios requer pesquisa em todos os aspectos do gerenciamento da água. Logo, o melhor entendimento dos processos e tendências físicas e sociais, possíveis mudanças futuras, tecnologias e opções de gerenciamento e nossa capacidade de modelá-los como sistemas podem ajudar a encontrar soluções que, por sua vez, podem ser eficazes agora e adaptáveis em uma ampla variedade de estados futuros viáveis.

Enquanto os corpos de água normalmente ajudam a formar fronteiras naturais de países, várias nações tendem a compartilhar o acesso a rios ou lagos.

⁶³² Para a elaboração da modelagem estatística foi utilizada a Plataforma Gap Frame, uma ferramenta para planejamento e gerenciamento que determina indicadores e valores ideais, normatiza, normaliza e escalona dados, calcula o indexador e define a escala, ou seja, identifica os problemas mais graves da atualidade e compara tais problemas com o estado ideal normativo necessário para que todos possam viver bem dentro dos limites da Terra. MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. The International Journal of Management Education, vol. 16, p.349–369, 2018; ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

É por isso que um dos grandes desafios das próximas décadas pode ser manter essa estase ultrasensível do gerenciamento da água em nível transfronteiriço⁶³³.

O papel dos fatores geopolíticos (Figura 13) na interação transfronteiriça da água é altamente complexo, cuja dinâmica política entre os estados da bacia / aquífero pode potencialmente determinar se existe uma cooperação das entidades governamentais que a compartilham⁶³⁴.

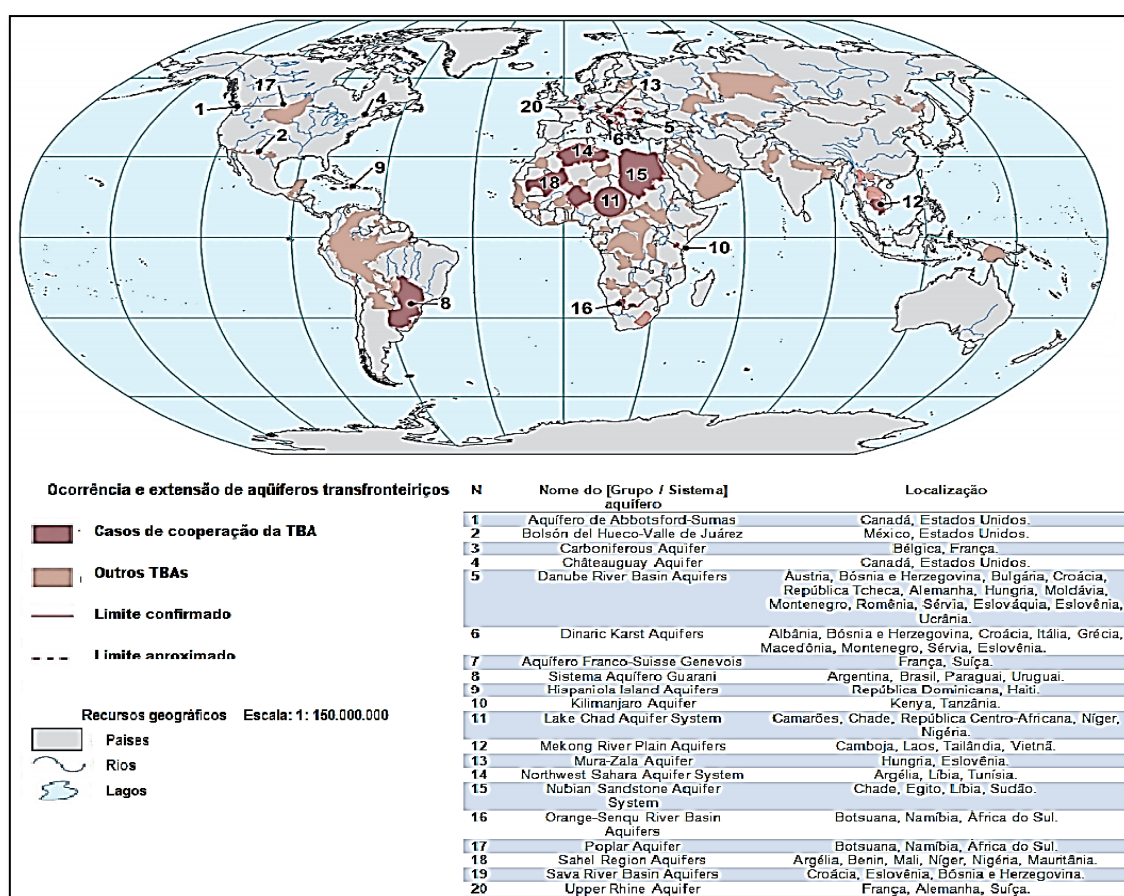


Figura 13: Mapa de Casos Transfronteiriços de Aquíferos.
Fonte: International Groundwater Resource Assessment Centre (2014, p. 20).

Sendo assim, a gestão transfronteiriça de bacias hidrográficas é uma forma de cooperação regional que se expandiu nas últimas cinco décadas com

⁶³³ INTERNATIONAL GROUNDWATER RESOURCE ASSESSMENT CENTRE. **Factors enabling transboundary aquifer cooperation a global analysis.** 2014, p. 14-20. Disponível em: <<https://www.unigrac.org/sites/default/files/resources/files/Factors%20Enabling%20Transboundar y%20Aquifer%20Cooperation.pdf>>.

⁶³⁴ INTERNATIONAL GROUNDWATER RESOURCE ASSESSMENT CENTRE. **Factors enabling transboundary aquifer cooperation a global analysis.** 2014, p. 14-20. Disponível em: <<https://www.unigrac.org/sites/default/files/resources/files/Factors%20Enabling%20Transboundar y%20Aquifer%20Cooperation.pdf>>.

organizações internacionais de bacias operando na América Latina, Ásia e África Subsaariana. De tal modo, uma dimensão fundamental da cooperação transfronteiriça é a necessidade de compartilhar a água e os benefícios que ela gera. O uso racional e equitativo das águas evitará transfronteiriços significativos e garantirá a sustentabilidade sendo os princípios-chave da cooperação transfronteiriça⁶³⁵.

Além disso, em nível global, a visão compartilhada para a Governança das águas subterrâneas até 2030 está sendo preparada por meio de um processo mundial de consulta para atuar como um apelo urgente por ações coletivamente responsáveis. Para alcançar o ODS 6, o GEF lançou uma Estrutura Global de Ação para a governança das águas subterrâneas, que compreende a estrutura facilitadora e os princípios orientadores para uma ação coordenada em todos os níveis de governos, setor privado, municípios, sociedade civil e organizações internacionais e associações profissionais⁶³⁶.

Nesse contexto, os esforços para garantir um abastecimento de água potável, sustentável e seguros devem considerar organizações de desenvolvimento, pesquisadores e agências governamentais, especialmente à governança dos recursos hídricos em nível global, sem negligenciar o acesso, a qualidade e a segurança da água, como elementos básicos da sustentabilidade⁶³⁷.

Apesar de muitas conquistas significativas, a cooperação internacional e regional ainda enfrenta uma série de desafios. Isso inclui cumprimento restrito de convenções e leis internacionais, financiamento limitado a apoio a iniciativas regionais e internacionais e o lento progresso na implementação do ODS6. Assim, soluções emergentes para esse recurso natural finito urgem, as quais vão muito além de elementos de conscientização e imputabilidade quanto à

⁶³⁵ UNITED NATIONS- UN. **Water Europe- technology & innovation**. World Water Assessment Programme, Budapest, Hungary, 2019. 36 p

⁶³⁶ INTERNATIONAL GROUNDWATER RESOURCE ASSESSMENT CENTRE. **Factors enabling transboundary aquifer cooperation a global analysis**. 2014, p. 14-20. Disponível em: <<https://www.unigrac.org/sites/default/files/resources/files/Factors%20Enabling%20Transboundary%20Aquifer%20Cooperation.pdf>>.

⁶³⁷ GUPPY, Lisa; ANDERSON, Kelsey. **Global water crisis: the facts**. United Nations University Institute for Water, Environment and Health, Hamilton, Canada. 2017. 16 p. p. 5-6.

responsabilização ambiental, necessário alinhamento na governança da água e promoção de estratégias para o alcance da sustentabilidade.

7.5 ECONOMIA CIRCULAR DA ÁGUA COMO UMA SOLUÇÃO EMERGENTE

A partir da célebre frase do francês Lavoisier “na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”, o modelo de economia circular (EC) oferece uma nova oportunidade para inovação e integração entre ecossistemas naturais, negócios, vida cotidiana e gerenciamento de resíduos. Ou seja, uma forma de transformar.

Neste momento da pesquisa o tema da economia circular é inserido, a partir do elemento água, como alternativa para haver uma gestão sustentável, sejam águas superficiais ou águas subterrâneas. De acordo com os ensinamentos de Melgarejo Moreno,⁶³⁸ a economia circular permite que o setor global concernente aos recursos hídricos alcance suprimentos de água seguros, sustentáveis e de qualidade para o futuro.

Destaca-se que na economia linear (modelo atual), os recursos naturais brutos são capturados, transformados em produtos e descartados.⁶³⁹ A natureza geral do problema é que a captação de recursos não apenas afeta a quantidade do recurso, mas também a sua qualidade ou composição em termos genéticos. Exemplos podem ser encontrados na agricultura (com o uso de pesticidas, herbicidas, fungicidas; monoculturas), na pesca (pelo tamanho do labirinto, estação de pesca), na gestão de ecossistemas (controle de águas subterrâneas, proteção contra incêndio) e também nos cuidados de saúde (uso de antibióticos)⁶⁴⁰.

⁶³⁸ MELGAREJO, J. y LÓPEZ, M.I. (2016). **Depuración y reutilización de aguas en España**. Agua y Territorio, 8. 2016. Disponível em: <<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/atma/article/view/3293>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

⁶³⁹ MELGAREJO, J. **Efectos ambientales y económicos de la reutilización del agua en España**. *ClimEconomía*, nº15. 2009.

⁶⁴⁰ VAN DEN BERGH, J. C. J. M. **Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics**. Tinbergen Institute Discussion Paper, Department of Spatial Economics, Free University: Amsterdam, 2000, p. 10.

De fato, isso significaria uma mudança de 'mecanicismo, sustentabilidade de estoque' para 'sustentabilidade evolutiva e ecológica', que fornece uma abordagem mais satisfatória, embora analiticamente mais difícil, à análise de sustentabilidade de uso e de gerenciamento de recursos. Estudos que combinam evolução econômica e dinâmica de recursos renováveis no contexto de recursos comuns são escassos. Porém, a interação da dinâmica evolutiva e dos recursos leva ao resultado de que ambas as estratégias podem sobreviver em longo prazo⁶⁴¹.

Portanto, a adoção de uma abordagem de economia circular, visando a sustentabilidade das águas, segundo Leider e Rashid⁶⁴², deve estar baseada nos três princípios da economia circular, posto que apresenta uma grande oportunidade para empresas, governos e cidades minimizarem o desperdício estrutural e, desta maneira, obterem maior valor da indústria e agricultura, enquanto regeneram o meio ambiente.

A raiz desse desafio é a violação do imperativo de desperdício zero - o princípio que está no coração de qualquer economia circular⁶⁴³. As soluções de economia circular para a escassez de água estabelecem um modelo circular para o uso da água doce⁶⁴⁴. Nesse modelo, a abordagem 'pegar, criar e desperdiçar' é substituída por uma abordagem 'reduzir, reutilizar e reter'. A economia circular visa fechar o ciclo e tornar o sistema de água regenerativo por design, para que a água permaneça com qualidade, propriedade e possa ser usada por muitos ciclos⁶⁴⁵.

⁶⁴¹ VAN DEN BERGH, 2000, p. 12.

⁶⁴² LIEDER, M; RASHID, A. **Towards circular economy implementation: a comprehensive review in a context of manufacturing industry.** Journal of Cleaner Production, v. 115, n. 2, p. 36-51, 2016.

⁶⁴³ MELGAREJO, J. **Efectos ambientales y económicos de la reutilización del agua en España.** CImEconomía, nº15, 2009.

⁶⁴⁴ EUROPEAN COMMISSION. **Comissão apresenta resultados do plano de ação para a economia circular.** 2019. Disponível em: <https://ec.europa.eu/portugal/news/commission-delivers-on-circular-economy-action-plan_pt>. Acesso em: 07 jan. 2020.

⁶⁴⁵ MOLINA, A; MELGAREJO, J. **Water policy in Spain: seeking a peaceful balance between transfers, desalination and wastewater reuse.** International Journal of Water Resources Development, p.14-15, 2015.

Avançar para sistemas de água mais circulares pode melhorar o equilíbrio local de suprimento e demanda de água⁶⁴⁶.

Por outro lado, um modelo de economia circular visa fechar a lacuna entre o nosso ciclo de produção e o ciclo dos ecossistemas naturais, pois, em última análise, depende-se deles. Isso significa, de um lado, a eliminação de resíduos - compostagem de resíduos biodegradáveis ou, se for um resíduo transformado e não biodegradável, reutilização, remanufatura e, finalmente, reciclagem⁶⁴⁷.

Segundo Raphael Ziegler, a economia circular é apresentada no plano de ação como uma contribuição para objetivos mais gerais, que incluem sustentabilidade e capacidade de carga da terra, qualidade da água, biodiversidade, economia de baixo carbono, eficiência dos recursos, competitividade no contexto global, segurança (face aos desafios globais de escassez de recursos e flutuações de preços), integração e coesão social e criação de empregos. O autor, ainda afirma que:

Embora cada uma dessas metas possa não ser muito surpreendente, sua combinação gera questões importantes. A sustentabilidade é apoiada pelo objetivo da economia circular de dissociar as pressões ambientais do crescimento econômico. Os críticos apontam, no entanto, que combinar esse objetivo com a afirmação dos objetivos de competitividade e crescimento acarreta o risco de que os ganhos da economia circular serão consumidos pelo crescimento econômico. Um foco na competitividade introduz um foco na UE e em seus estados membros como concorrentes em um concurso global, apesar de importantes desafios são de natureza global. Por exemplo, a recuperação e reciclagem global de resíduos europeus é visto como ruim, mesmo sendo responsável por uma das partes mais ativas da recuperação e reciclagem – a motivo pelo qual preocupa a perda de recursos para a UE, em particular a perda de metais de terras raras. Prioridade é, portanto, dada à economia circular na Europa, em parte devido a uma preocupação com a segurança de recursos. Isso aponta para o importante papel dos valores na economia circular⁶⁴⁸.

⁶⁴⁶ SANTOS, G. M. A. Gestão ambiental e economia circular: ações propostas para o Brasil. In: LOCATELLI, M. R. C (Org.). **Sustentabilidade e responsabilidade social**. Vol. 9. Belo Horizonte, MG: Poisson. 2018. Cap. 12. pp. 137-148.

⁶⁴⁷ ZIEGLER, R. **Viewpoint – water innovation for a circular economy**: the contribution of grassroots actors. Water Alternatives, v. 12, n. 2, p. 774-787, 2019. p. 774.

⁶⁴⁸ ZIEGLER, R. **Viewpoint – water innovation for a circular economy**: the contribution of grassroots actors. Water Alternatives, v. 12, n. 2, p. 774-787, 2019. p. 775.

Assim, o processo de inovação no plano de ação da UE é retratado como impulsionado por "atores econômicos, como empresas e consumidores". Logo, as autoridades regionais e nacionais, bem como a UE, são instadas a apoiar a transição, inclusive com a regulamentação e o investimento adequados. A sociedade civil na forma de organizações e associações não-governamentais não é explicitamente mencionada no plano. Contudo, os cidadãos são mencionados em seu papel potencial de promover novas formas de consumo. Ademais, as empresas sociais são chamadas de "colaboradores-chave" em áreas como reciclagem, reparo e inovação⁶⁴⁹.

É importante dizer que a circularidade se concentra nos ciclos de recursos, enquanto a sustentabilidade está mais amplamente relacionada às pessoas, ao planeta e à economia. Circularidade e sustentabilidade mantêm uma longa tradição de visões, modelos e teorias relacionadas. Na sua essência, um modelo de economia circular tem a intenção de projetar resíduos. De fato, uma economia circular é baseada na ideia de que não existe desperdício⁶⁵⁰. Para isso, os produtos são projetados para durar (são utilizados materiais de boa qualidade) e otimizados para um ciclo de desmontagem e de reutilização que facilitará o manuseio, a transformação ou a renovação. Os princípios da economia circular, seguindo os ciclos e os desenhos da natureza, são expressos na figura 14.

⁶⁴⁹ ZIEGLER, 2019, p. 776.

⁶⁵⁰ GHISELLINI, P; CIALANI, C; ULGIATI, S. A. **Circular economy review:** the expected transition to a balanced interaction of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, v. 115, n.15, p.11-32, 2016. p. 12.

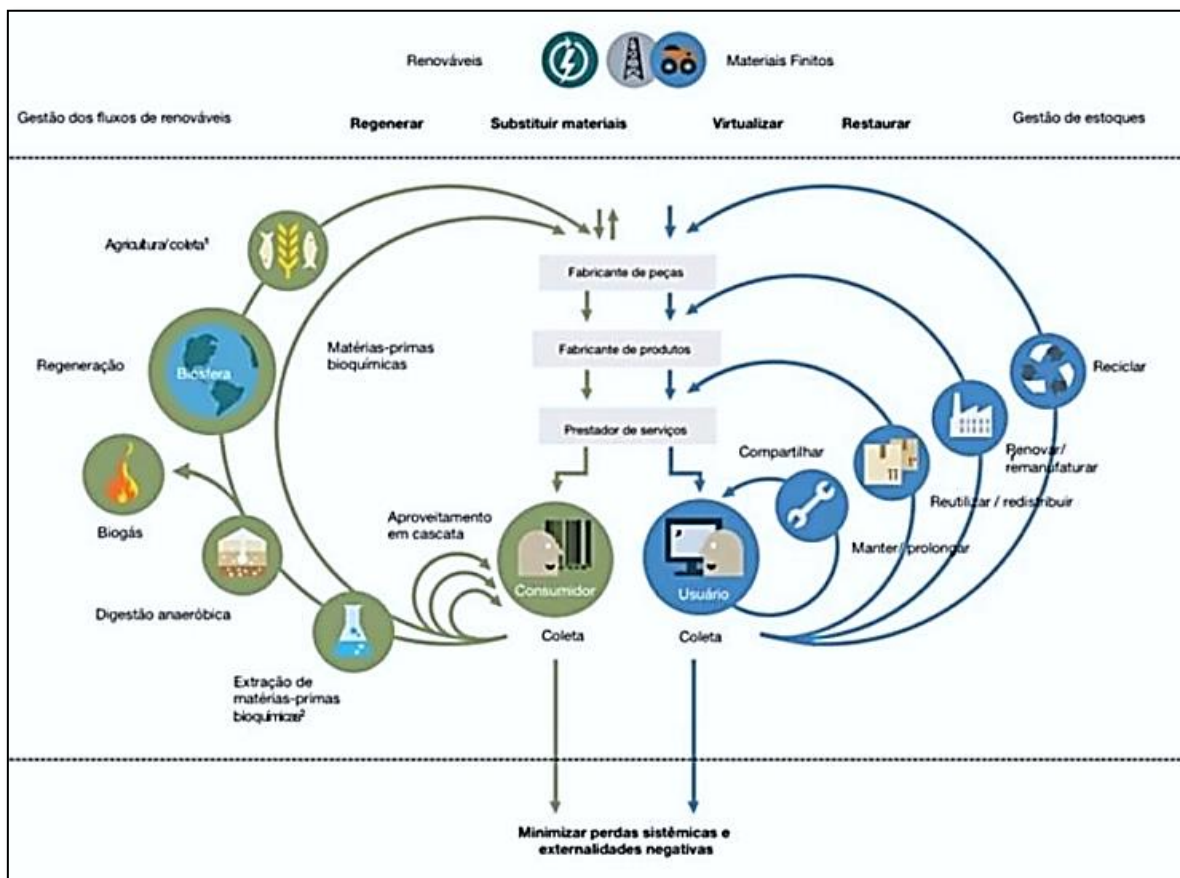


Figura 14: Diagrama dos princípios da economia circular.
Fonte: Carvalho (2018).

O modelo de EC faz uma distinção entre ciclos técnicos e biológicos. O consumo ocorre apenas em ciclos biológicos, onde materiais de base biológica (como alimentos, linho ou cortiça) são projetados para alimentar o sistema por meio de processos, como digestão anaeróbica e compostagem. Esses ciclos regeneram os sistemas vivos, como o solo ou os oceanos, que fornecem recursos renováveis para a economia. Por sua vez, os ciclos técnicos recuperam e restauram produtos (por exemplo, máquinas de lavar), componentes (por exemplo, placas-mãe) e materiais (por exemplo, calcário) por meio de estratégias de reutilização, reparo, remanufatura ou reciclagem⁶⁵¹.

Por fim, um dos objetivos da economia circular é otimizar a produção de recursos, circulando produtos, componentes e materiais em uso na mais alta

⁶⁵¹ GHISELLINI, P; CIALANI, C; ULGIATI, S. A .**Circular economy review**: the expected transition to a balanced interaction of environmental and economic systems. Journal of Cleaner Production, v. 115, n.15, p.11-32, 2016. p. 13-14.

utilidade em todos os momentos, nos ciclos técnico e biológico. O último princípio de uma economia circular tem a ver com o fato de que a energia necessária para alimentar esse ciclo deve ser renovável por natureza, com o objetivo de diminuir a dependência de recursos e aumentar a resiliência dos sistemas. Nesse sentido, esse princípio trata do desenvolvimento da eficácia dos sistemas, revelando e projetando externalidades negativas⁶⁵².

Neste contexto, além de sua preservação necessária, a água, como transportadora de materiais e energia, é fundamental para a economia circular realmente tomar forma. Sabendo disso, a efetiva proposta para a economia circular da água tem um papel central a desempenhar na transição do mundo do consumo linear de recursos para seu uso circular. O sucesso no desenvolvimento de uma dinâmica de economia circular exigirá que indivíduos, organizações e empresas superem seus silos tradicionais e desenvolvam mais parcerias e interações.

Adicionado a essa ideia, uma transição para uma economia circular poderia criar sinergias significativas para a ampla adoção do reuso de água como fonte alternativa de água. A capacidade de reutilizar a água, independentemente da intenção ser aumentar o suprimento de água ou gerenciar os nutrientes no efluente tratado (também um fator que leva à reutilização da água), traz benefícios positivos que também são os principais motivadores para a implementação de programas de reutilização. Esses benefícios incluem melhor produção agrícola; consumo de energia reduzido associado à produção, tratamento e distribuição de água; e benefícios ambientais significativos, como redução da carga de nutrientes nas águas de recebimento devido à reutilização das águas residuais tratadas, mas também garantem uma operação adequada e confiável dos sistemas de reutilização da água e a aplicação regulatória adequada⁶⁵³.

A implementação da EC em todo o mundo ainda parece estar nos estágios iniciais, principalmente focada na reciclagem, e não na reutilização.

⁶⁵² SPANGENBERG, J. H. **Towards social and ecological transitions:** Circular economy experiences, conclusions and beyond. 3. GRF Conference, University of Sussex, 2017. s/p.

⁶⁵³ VOULVOULIS, N. **Water reuse from a circular economy perspective and potential risks from an unregulated approach.** Current Opinion in Environmental Science & Health, v. 2, p. 32-45, 2018. p. 32-33.

Resultados importantes foram alcançados em alguns setores de atividade (por exemplo, na gestão de resíduos, onde são alcançadas grandes taxas de reciclagem de resíduos em países desenvolvidos selecionados). A EC implica a adoção de padrões de produção mais limpos no nível da empresa, um aumento da responsabilidade e conscientização dos produtores e consumidores, o uso de tecnologias e materiais renováveis (sempre que possível), bem como a adoção de políticas e ferramentas adequadas, claras e estáveis. A lição aprendida com as experiências bem-sucedidas é que a transição para a EC vem do envolvimento de todos os atores da sociedade e de sua capacidade de vincular e de criar padrões adequados de colaboração e de intercâmbio⁶⁵⁴.

Claro que eficiência, economia circular e renovação dos recursos naturais oferecem uma redução potencial da escassez, especialmente no que se refere aos recursos hídricos⁶⁵⁵. Exemplo disso é o projeto Aquapolo, que reduziu a entrada de 584 mil kg/ano de amônia e 31.390 kg/ano de fósforo, fato que concedeu o prêmio de projeto sustentável da Agência Nacional da Água em 2012. Essa abordagem sistêmica na gestão de recursos hídricos descontinua o modelo linear de rejeito e reintroduz a água, gerando ganhos econômicos e ambientais, como demonstrado na figura 15.⁶⁵⁶

⁶⁵⁴ GHISELLINI, P; CIALANI, C; ULGIATI, S. A **Circular economy review**: the expected transition to a balanced interaction of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, v. 115, n.15, p.11-32, 2016.

⁶⁵⁵ SPANGENBERG, J. H. **Towards social and ecological transitions**: Circular economy experiences, conclusions and beyond. 3. GRF Conference, University of Sussex, 2017, s/p.

⁶⁵⁶ STEFAN, E. **Água de reuso e a economia circular no Brasil**: reflexão crítica. Congresso no XIV SIBESA - Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. 2018. s/p.

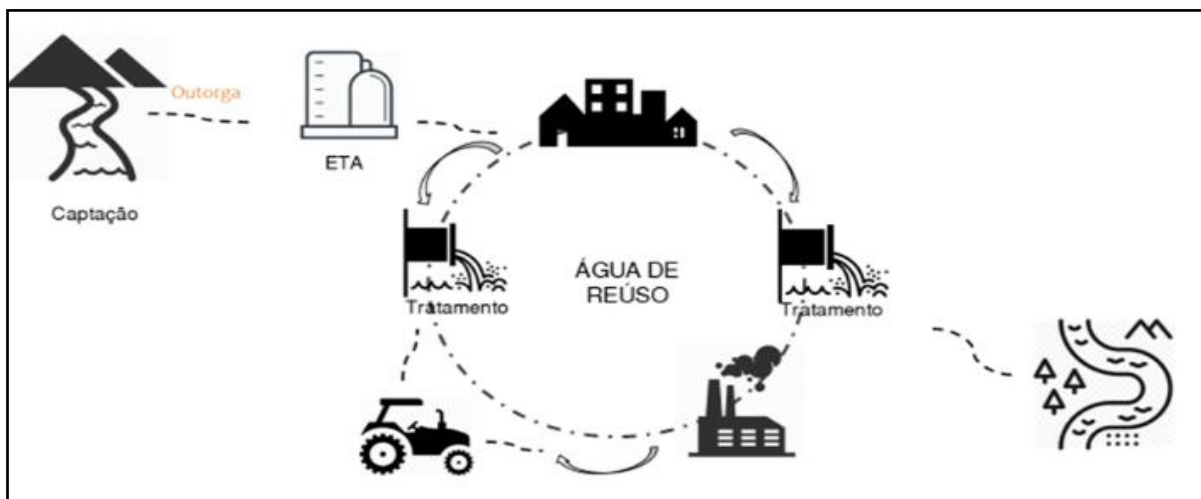


Figura 15: Modelo de economia circular da água.
Fonte: Stefan (2018).

A figura 15 demonstra o sistema de reuso da água, tanto doméstica, como industrial, a partir da origem ao destino que a água terá. Deste modo, há múltiplas possibilidades de reuso de água e, como decorrência a concretização de um modelo de economia circular no setor de recursos hídricos.⁶⁵⁷ No mesmo tema, há evidências de que no Brasil 76% das indústrias aplicam economia circular, que visam o aumento da vida útil de produtos e materiais a partir do uso mais eficiente de recursos naturais⁶⁵⁸.

Atualmente, para a reutilização de água recuperada e dessalinização na Espanha, são produzidos cerca de 5 Hm³/dia de água dessalinizada para suprimento, irrigação e uso industrial, por meio de instalações de dessalinização, das quais 765 estão com produções superiores a 100 m³ / dia, das quais 360 são IDAM e 405 IDAS⁶⁵⁹ (Figura 16).

⁶⁵⁷ STEFAN, E. **Água de reuso e a economia circular no Brasil: reflexão crítica.** Congresso no XIV SIBESA - Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. 2018, s/p.

⁶⁵⁸ CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Economia Circular: Oportunidades e Desafios para a Indústria Brasileira.** 2018. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/4/economia-circular-oportunidades-e-desafios-para-industria-brasileira/#circular-economy-opportunities-and-challenges-for-the-brazilian-industry>>.

⁶⁵⁹ RUIZ-ALBADAJO, A. **La economía circular del agua.** 2019. Disponível em: <<https://www.iagua.es/blogs/arturo-albaladejo-ruiz/economia-circular-agua>>.

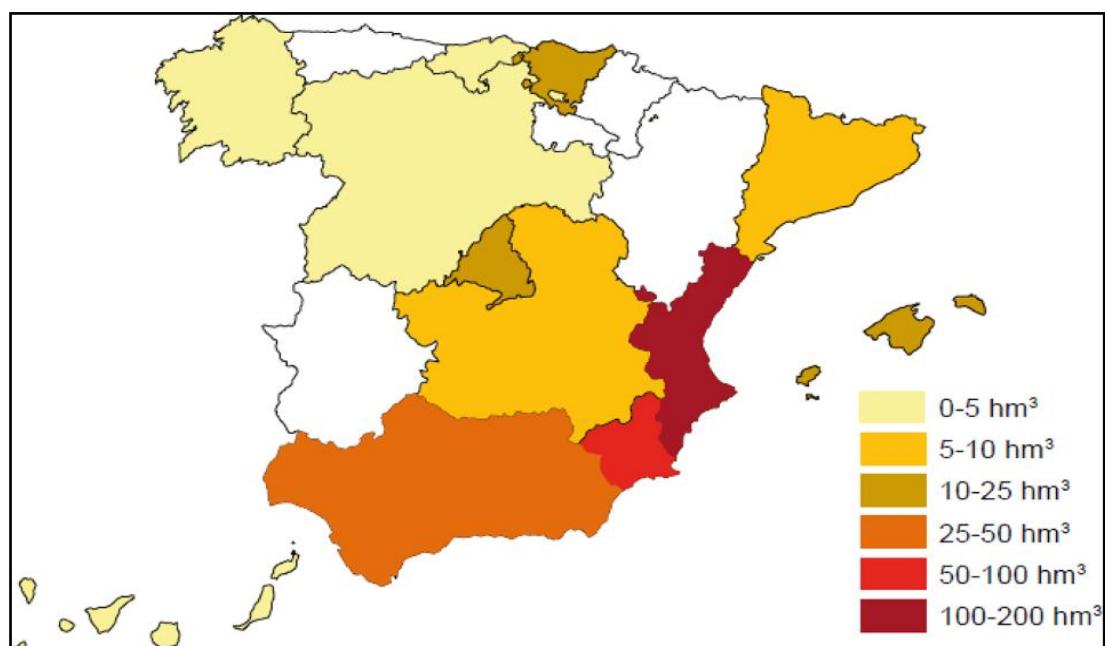


Figura 16: Mapa mostrando o volume de água recuperada em 2014 (hm³/a).
 Fonte: Associação Espanhola de Abastecimento e Saneamento (Associação Española de Abastecimiento de Água e Saneamento) (AEAS)⁶⁶⁰.

O modelo descrito na figura 17, ajuda a garantir quantidades suficientes de água de alta qualidade e contribuem para o cumprimento dos objetivos da Diretiva 2000/60 / CE, de 23 de outubro de 2000, que estabelece um quadro da comunidade europeia para a ação no campo da política da água (DQA), gerando crescimento sustentável, reduzindo o desperdício e protegendo o meio ambiente⁶⁶¹.

⁶⁶⁰ Imagem disponível em: <<https://iwaponline.com/view-large/figure/632868/jwrd-d-17-00043f01.tif>>.

⁶⁶¹ NAVARRO, T. **Reutilización y desalación del agua en España: desafíos y oportunidades**. Journal Water Reuse & Desalination, v. 8, ed. 2, p. 153-168. jun., 2018, p. 153.

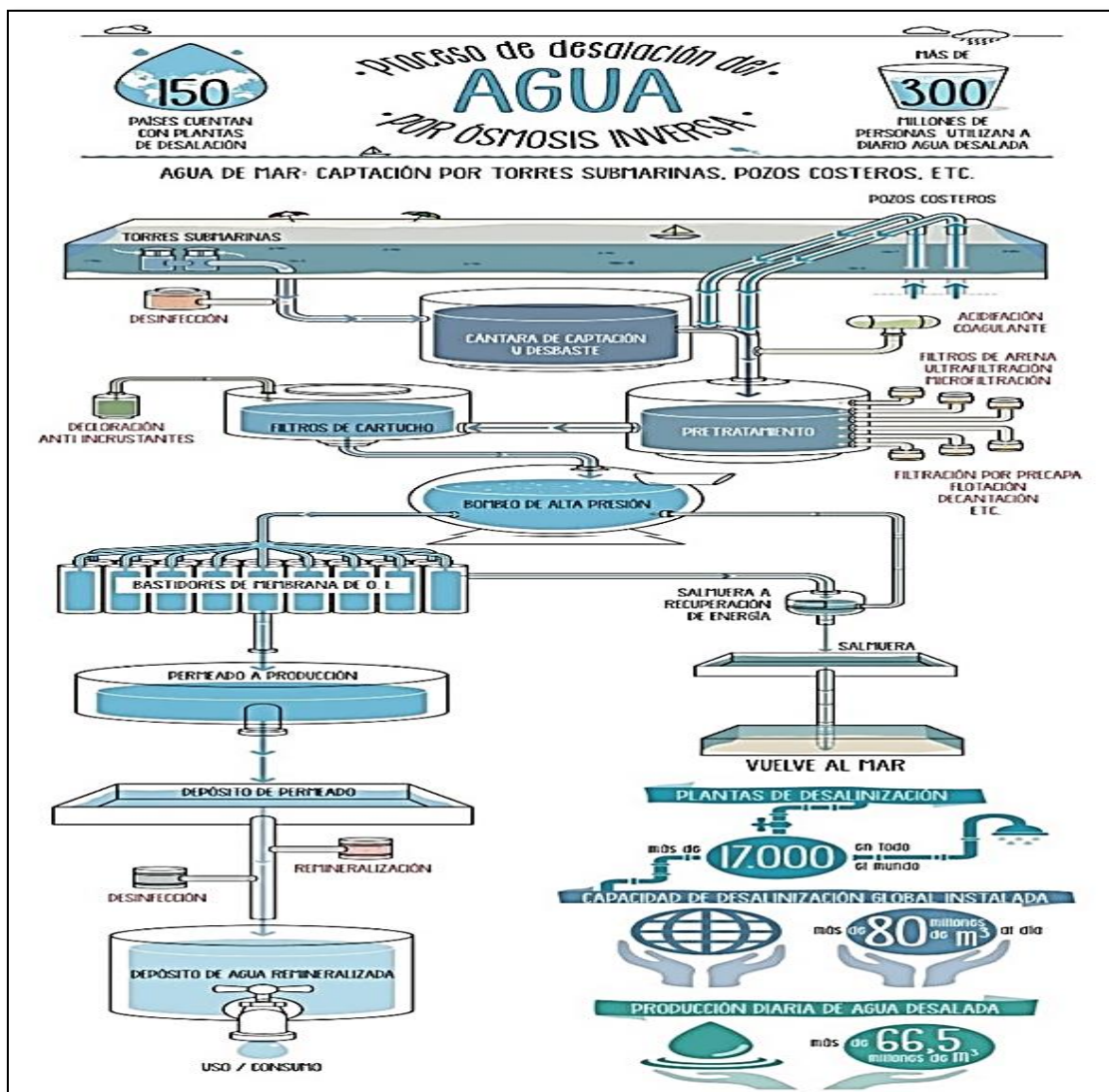


Figura 17: Modelo de economía circular na Espanha.
Fonte: Ruiz-Albadajo (2019).

A reutilização da água é um processo industrial que permite um uso adicional da água usada anteriormente antes de retornar aos rios ou ao mar e depois de passar por um processo de recuperação e tratamento de águas residuais que garante a qualidade exigida por lei.⁶⁶² Assim, pode-se dizer que

⁶⁶² NAVARRO, T. **El nuevo régimen de reutilización de aguas residuales.** Consideración especial de autorización complementaria y reformulación de aguas regeneradas (El nuevo régimen de reutilización de aguas residuales. Consideración especial de autorización suplementaria y reasignación de agua recuperada). Interior: El nuevo hito de la reutilización de agua regenerada. Aspectos tecnológicos y legales (La nueva estructura para la reutilización del agua recuperada. Aspectos tecnológicos y legales) (Navarro, TM, ed.) (Coord.). Fundación Euromediterránea del Instituto del Agua, Murcia, pp. 257-281, 2010. p. 266.

O objetivo final desse processo é garantir novos recursos - água recuperada - que podem ser oferecidos diretamente a outros usuários ou trocados por água de melhor qualidade. O uso da água recuperada libera outras fontes de água, que podem ser empregadas para usos mais estritamente controlados, como o suprimento humano, contribuindo para um uso mais racional da água. A lei espanhola permite a reutilização de água recuperada para determinados usos urbanos, agrícolas, industriais, recreativos e ambientais. Em todos os casos, as autoridades de saúde pública devem emitir primeiro um relatório vinculativo, no qual confirmam que os usos propostos são adequados, levando em consideração a proposta técnica, o programa de automonitoramento e o programa de gerenciamento de riscos apresentados pelo requerente da concessão ou autorização⁶⁶³.

A referida contribuição da água para a economia circular demonstra a necessidade de uma gestão integrada trabalhando em todos os níveis, a fim de alinhar os padrões econômicos, ambientais e de saúde, cuja capacidade tem se mostrado como uma das formas restauradoras dos recursos naturais⁶⁶⁴.

No que tange a EC o Brasil carece de legislações que priorizem a reutilização de água, e, atribuam como um recurso estratégico para contribuir com a efetiva sustentabilidade. Já a Espanha é líder mundial em questões como gestão abrangente de recursos hídricos, tratamento e reutilização de águas residuais.

Nesse sentido, se destaca que não existia qualquer regulamentação na Lei das Águas dos aspectos materiais e, em particular, das qualidades exigidas da água regenerada. De tal modo, na Espanha, de 1985 a 2007, a atividade foi submetida mediante obtenção de autorização prévia das autoridades regionais de saúde, e, somente com a promulgação do Real Decreto 1620/2007 foi estabelecido um regime jurídico sobre o reuso da água. Com o advento da Lei 2/2011, conhecida como “Ley de la Economía Sostenible”, iniciou-se um processo de fomento ao desenvolvimento sustentável com vistas a geração de emprego e renda.⁶⁶⁵

No de 2015, a Comissão Europeia adotou um ambicioso ' Pacote de Economia Circular '. Um plano de ação da UE para a economia circular estabelece um programa concreto de ações que delineiam medidas que abrangem todo o ciclo

⁶⁶³ NAVARRO, T. **Reutilización y desalación del agua en España: desafíos y oportunidades.** Journal Water Reuse & Desalination, v. 8, ed. 2, p. 153-168. jun., 2018. p. 266-267.

⁶⁶⁴ NAVARRO, 2018, p. 155.

⁶⁶⁵ EUROSTAT. **Circular economy** – Overview. What is the circular economy about? Disponível em: < <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy> > Acesso em: 17 mai. 2021.

de vida do produto: da produção e consumo à gestão de resíduos e ao mercado de matérias-primas secundárias. Em 4 de março de 2019, a Comissão Europeia adotou um relatório abrangente sobre a implementação do Plano de Ação para a Economia Circular. Quando em 11 de março de 2020, a Comissão Europeia adotou um novo Plano de Ação para a Economia Circular - um dos principais alicerces do Acordo Verde Europeu, a nova agenda da Europa para o crescimento sustentável. O novo Plano de Ação anuncia iniciativas ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos, visando, por exemplo, a sua concepção, promovendo processos de economia circular, fomentando o consumo sustentável e tendo como objetivo garantir que os recursos utilizados são mantidos na economia da UE durante o maior tempo possível. Introduz medidas legislativas e não legislativas que visam áreas em que a ação a nível da UE traz um verdadeiro valor acrescentado.⁶⁶⁶

Além disso, a economia circular apresenta fortes sinergias com os objetivos da UE em matéria de clima e energia e com o pacote da Comissão sobre « Energia limpa para todos os europeus ». A economia circular também é fundamental para apoiar os compromissos da UE em matéria de sustentabilidade, conforme descritos na Comunicação: “Próximas etapas para um futuro europeu sustentável” e, em particular, para alcançar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12, “Consumo e produção responsáveis”⁶⁶⁷

Nesse sentido segundo o Pacto Ecológico Europeu e a Estratégia Anual para o Crescimento Sustentável 2020⁶⁶⁸ transição para a economia circular será sistémica, profunda e transformadora na UE e fora dela. Por vezes, gerará perturbações, pelo que terá de ser equitativa, exigindo alinhamento e cooperação

⁶⁶⁶ EUR-LEX. **A new Circular Economy Action Plan** - For a cleaner and more competitive Europe. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>> Acesso em: 17 mai. 2021.

⁶⁶⁷ EUROSTAT. **Circular economy** – Overview. What is the circular economy about? Disponível em: <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy>> Acesso em: 17 mai. 2021.

⁶⁶⁸ COMISIÓN EUROPEA. **Estrategia anual de crecimiento sostenible 2020**. Comunicación De La Comisión Al Parlamento Europeo, Al Consejo, Al Banco Central Europeo, Al Comité Económico Y Social Europeo, Al Comité De Las Regiones Y Al Banco Europeo De Inversiones. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2019\)650&lang=es](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2019)650&lang=es)> Acesso em: 17 mai. 2021.

por parte de todas as partes interessadas a todos os níveis — UE, nacional, regional, local e internacional.

Além do que a Estratégia da Economia Circular Espanhola (EEEC) está alinhada com os objetivos dos dois planos de ação da economia circular da União Europeia, “Fechando o círculo: um plano de ação da UE para a economia circular” de 2015 e “Um novo Plano de Ação da Economia Circular para uma Europa mais limpa e competitiva” de 2020, para além do Acordo Verde Europeu e da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.⁶⁶⁹

Assim, este empenho para eliminar desperdícios, fazer circular materiais e recursos e regenerar os sistemas naturais, exige maior cooperação internacional em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo dessalinização, tratamento de águas residuais e tecnologias de reciclagem e reutilização (ODS 6, Metas 6.3, 6.5 e 6.7, Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável). Por conseguinte, tem-se como uma possibilidade do alcance da sustentabilidade tripartite, ou seja, ambiental, econômica e social, a adoção da economia circular para a conservação, proteção e renovação das águas subterrâneas a partir dos modelos transnacionais já tutelados, a fim de construir uma nova visão sobre a gestão da água e contemplar os problemas de escassez visando as presentes e futuras gerações.

⁶⁶⁹ ESPAÑA. **España circular 2030** – estrategia española de economía circular. Por um #FuturoSostenible. Disponível em: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532.PDF> Acesso em: 18 mai. 2021.

CAPÍTULO 8

A POSSIBILIDADE DE SE ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE A PARTIR DO DIREITO TRANSNACIONAL: UMA ESTRATÉGIA DA ECONOMIA CIRCULAR PARA AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Para se estabelecer novos modos de governança dos recursos hídricos, que possibilitem o interesse e o desenvolvimento comum, acesso à água e, no mínimo a compreensão mais efetiva do direito à água, deve-se compreender a importância da ação política diante da globalização⁶⁷⁰.

Ademais, como já foi anteriormente abordado, o acesso adequado à água potável foi finalmente reconhecido como um direito humano. Isso significa desenvolver a capacidade dos governos e agências implementadoras de cumprir as obrigações de proteger, respeitar e cumprir os direitos humanos, bem como as ações de proteção aos recursos hídricos^{671;672}.

Desta forma, de acordo com Boaventura de Sousa Santos, a água tem sido reconhecida como bem econômico essencial para seu uso na atividade econômica. No entanto, está-se enfrentando problemas crescentes de quantidade

⁶⁷⁰ FERRER, G. R. **Sostenibilidad, transnacionalidad y trasformaciones del derecho**. Artigo ofertado pelo autor no Seminário de Engenharia Transnacional e Sustentabilidade, no Programa de Mestrado em Ciência Jurídica. Área de concentração: Fundamentos do Direito Positivo. Linha de pesquisa: Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade da Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI, em 24 e 25 de setembro de 2012.

⁶⁷¹ GOMES, L; MAZZUOLI, V. de O. **Direito supraconstitucional: do absolutismo ao estado constitucional e humanista de direito**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

⁶⁷² MARÇAL, J. D; FREITAS, R. S. de. **O transconstitucionalismo como meio de fortalecimento do sistema interamericano de direitos humanos e constitucional dos estados latino-americanos**. Unoesc Internacional Legal, Chapecó, v. 2, n. 1, p. 215-230, 2013.

e qualidade da água como resultado do crescimento populacional, desenvolvimento econômico e mudanças climáticas. O problema da quantidade está intimamente relacionado com a escassez de água (aumento da demanda e oferta em declínio) pelo uso concorrente dos recursos hídricos ou danos causados por inundações nas bacias hidrográficas, enquanto o problema da qualidade está relacionado à poluição da água, que pode ser causada por externalidades negativas⁶⁷³.

A economia tem desempenhado um papel crescente no gerenciamento de quantidade e qualidade. De acordo com o que ensina Cruz e Bodnar, a economia é uma ciência sobre a alocação ideal de recursos escassos, instrumentos econômicos, e sobre como preços podem ajustar a demanda e a oferta e lidar com externalidades. Antes da década de 1970, o gerenciamento de recursos hídricos estava focado no aumento do suprimento de água, principalmente por meio de soluções de engenharia. Desde a década de 1970, governos e pesquisadores têm se concentrado cada vez mais em medidas de gerenciamento da demanda, incluindo transferências voluntárias de água, economia, política e consumo da água, para limitar a demanda ou promover modelos estratégicos específicos relacionados às questões hídricas⁶⁷⁴.

Diante das fundamentações até aqui apresentadas, o presente capítulo tem o desafio de condensar as ideias prévias e, assim, de demonstrar a possibilidade do alcance da sustentabilidade ambiental, econômica e social (tripé) como paradigma do direito, coabitando com o paradigma da liberdade, a partir do Direito Transnacional para a água como bem comum e direito humano fundamental vital, contemplando os objetivos do desenvolvimento sustentável para a Agenda 2030, isto por meio de uma estratégia da economia circular às águas subterrâneas.

Nesta parte final da pesquisa, encontra-se uma análise, que tem como base os objetivos delineados pela estratégia da economia circular da água para fins de analisar a possibilidade de concretizar o desenvolvimento sustentável, que

⁶⁷³ SANTOS, B. de S. **A globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 23.

⁶⁷⁴ CRUZ, P. M.; BODNAR, Z. A transnacionalidade e a emergência do Estado e do Direito transnacionais. In: CRUZ, P. M. (Org.). **Direito e transnacionalidade**. Curitiba: Juruá, 2009.

respeitará a sustentabilidade em sua condição tripartite, contribuindo para a inesgotabilidade das águas subterrâneas. Em outros termos, estuda-se a economia circular como sendo uma possibilidade de atingir a sustentabilidade no que tange à água.

8.1 DIREITO TRANSNACIONAL, SUSTENTABILIDADE E DIREITO AO ACESSO ÀS ÁGUAS

Nas três últimas décadas, as interações transnacionais conheceram uma intensificação dramática, desde a globalização dos sistemas de produção e das transferências financeiras, à disseminação, a uma escala mundial, de informação e imagens através dos meios de comunicação social ou às deslocções em massa de pessoas, quer como turistas, quer como trabalhadores, migrantes ou refugiados.

A globalização, longe de ser consensual, é um vasto e intenso campo de conflitos entre grupos sociais, Estados e interesses hegemônicos, no entanto, é de consenso que não só confere à globalização as suas características dominantes como também legitima, estas últimas como sendo as únicas possíveis ou as únicas formas adequadas ao direito humano à água.⁶⁷⁵

O reconhecimento da água como um direito humano e os esforços dos Estados para tratá-la como tal são eventos relativamente recentes. Desde a Guerra Fria, a área jurídica tem demonstrado preocupações no contexto dos direitos econômicos, sociais e culturais. Esses direitos foram enfatizados nos estados do bloco oriental, incluindo a União Soviética, e no sul global.⁶⁷⁶

Enquanto os direitos econômicos, sociais e culturais fornecem novos argumentos para a justiça social, algumas Constituições ocidentais, como a Constituição dos Estados Unidos e a do Brasil, nem mesmo reconhecem tais

⁶⁷⁵ SANTOS, B. de S. **A globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 25.

⁶⁷⁶ DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. da S. A. de; PILAU SOBRINHO, L.L. **Transnacionalidade, direito ambiental e sustentabilidade**. Contribuições para a discussão na sociedade hipercomplexa. Passo Fundo: UPF, 2014.p. 64-65.

direitos. Muitas áreas, como saúde, educação, trabalho e emprego, alimentação, água, habitação e desenvolvimento, que tradicionalmente eram consideradas benefícios proporcionados pelos Estados, agora são abordadas a partir da perspectiva dos direitos humanos.⁶⁷⁷

Tem havido uma crescente atenção ao direito à água e sua interseção com outros direitos, incluindo o direito à saúde e ao desenvolvimento. Este tópico recebeu atenção suficiente que a Assembleia Geral da ONU declarou o período de 2005 a 2015 como a Década Internacional de Ação (“Água para a Vida” -2003). Mais recentemente, a Assembleia Geral da ONU declarou que a água potável e o saneamento são um direito humano essencial para o pleno gozo da vida e todos os outros direitos humanos.⁶⁷⁸

Michael R. Ulrich descreve na obra “O Impacto da Lei no Direito à Água e Adicionando Mudanças Normativas à Agenda Global”⁶⁷⁹ acerca do impacto da norma internacional que especifica a “realização progressiva” como o quadro de expectativas para a aplicação dos direitos econômicos, sociais e culturais proteções. No caso da água, o autor argumenta que o “regime progressivista” é essencialmente uma licença para os Estados ignorarem completamente esse direito mais fundamental. Pelo contrário, como o acesso à água é quantificável, de acordo com o autor, a quantidade mínima de água necessária para a vida, conforme estabelecido pela OMS, deve ser o padrão legal no qual os Estados são mantidos. Se os Estados falharem, eles podem ser publicamente nomeados, e se realmente não tiverem os recursos para fornecer essa base, a comunidade internacional poderá intervir⁶⁸⁰.

Segundo Caldas, a fim de se evitar uma governança regulatória do direito à água segmentada, coercitiva e arbitrária, o principal objetivo de um regime jurídico transnacional é estabelecer uma estrutura coerente de força executória

⁶⁷⁷ DANTAS; SOUZA; PILAU SOBRINHO, 2014, p. 65.

⁶⁷⁸ CRUZ, P. M; BODNAR, Z. A transnacionalidade e a emergência do Estado e do Direito transnacionais. In: CRUZ, P. M.(Org.). **Direito e transnacionalidade**. Curitiba: Juruá, 2009.

⁶⁷⁹ ULRICH, M. R. **The impact of the law on the right to water and adding normative changes to the Global Agenda**. Revision of George Washington International Law, v. 48, n. 1, 2015. 38 p. Disponível em: < https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2676362>.

⁶⁸⁰ ULRICH, M. R, 2015, p. 16.

direitos e obrigações, que garantem previsibilidade e objetivos comuns adicionais de acesso a água e outros segmentos, como trabalho, alimentação, educação e saúde⁶⁸¹. Assim,

Para que o direito transnacional ao acesso da água seja consistente e promova o objetivo de desenvolvimento sustentável, deve incluir um conjunto de direitos e obrigações que visem, realmente, a regulação do uso de recursos naturais. Esta por sua vez, deverá ser embebida de uma ética universalista, formalista e cognitivista, adotando o princípio substantivo primário de "equidade e razoável utilização", indispensável para a promoção de uma governança concertada em âmbito global e de cunho transnacional, mediante uma pressuposta integração sociocultural, vista como necessária para uma democracia deliberativa fundada na cidadania participativa⁶⁸².

De acordo com Habermas, é importante também salientar que o Direito deve ser explicado a partir de uma moral pós-convencional de aspiração universalista, onde todos sejam abrangidos de modo a estabelecer uma grandeza concernente do dever e não-imposta, mas edificada pelo procedimento público dialógico discursivo⁶⁸³. Segundo Teixeira e Radke, o procedimentalismo conecta a teoria discursiva filosófica de Habermas com o direito, uma vez que é por meio da razão expansiva que o referido autor busca se afastar, cada vez mais, de atores, escalas e regimes legais⁶⁸⁴.

Por isso, para Apel, o princípio procedimental do discurso é verificado como um critério permanente, na regulação de questões e políticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável, incluindo redução da pobreza, mitigação das mudanças climáticas e igualdade. Esse papel leva a uma reflexão sobre o real envolvimento e contribuição do direito transnacional na promoção do desenvolvimento sustentável.⁶⁸⁵ Dessa forma, orientado para o entendimento

⁶⁸¹ CALDAS, R. C. da S.G; et al. **Gestão sustentável participativa transnacional: o direito de acesso a água potável, saneamento e sua governança global**. R. Opin. Jur., Fortaleza, ano 17, n. 25, p.124-157, maio/ago. 2019. p. 129.

⁶⁸² CALDAS et al., 2019. p. 129.

⁶⁸³ HABERMAS, J. **Direito e democracia: entre facticidade e validade**. Tradução: Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997b. v. 2, p. 78.

⁶⁸⁴ TEIXEIRA, A. V; RADKE, R. W. **Habermas e a tentativa procedimental de superação da discricionariedade judicial**. Revista Brasileira de Estudos Políticos, Belo Horizonte, n. 115, p. 81-108, jul./dez. 2017. p. 95.

⁶⁸⁵ APEL, K-O. La ética del discurso como ética de la responsabilidad: una transformación posmetafísica de la ética de Kant. In: APEL, Karl-Otto et al. **Fundamentación de la ética y filosofía de la liberación**. Cerro del Agua, México: Siglo Veintiuno, 1992. p. 95.

mútuo e a participação, o qual ocorre, assevera Habermas, “[...] quando os atores tratam de harmonizar inteiramente seus planos de ação e de só perseguir suas respectivas metas sob a condição de um acordo existente ou a se negociar sobre a situação e as consequências esperadas⁶⁸⁶.”

Conforme Apel, a ética discursiva, além de considerar o princípio formal e universal, igualmente se fundamenta na concordância que se atrela às relações situacionais em direção a uma ética da responsabilidade histórica.^{687;688} À luz dessa crescente pluralidade e complexidade, a regulamentação do desenvolvimento sustentável enfatizou a necessidade de integração, especialmente entre os três pilares principais do crescimento econômico, bem-estar social e proteção ambiental, que devem ser buscados em conjunto com cada um.

Dessa maneira, tendo em vista uma melhor e mais adequada gestão participativa transnacional socioculturalmente ordenada e harmonizada, a noção de integração, nesse contexto, é entendida como um meio de reunir os diferentes atores, escalas e regimes legais envolvidos na regulação de questões de desenvolvimento sustentável, para criar uma sinergia coletiva.

Dessa maneira, a integração limitaria os impactos adversos do pluralismo (por exemplo, conflitos, incoerências ou competição entre várias normas ou atores) e, idealmente, criaria convergência e uma saída que seria mais uma soma coerente de objetivos do que uma justaposição. Concorde-se com Leff:

Para além da ecologização dos processos sociais, a resolução da problemática ambiental e a construção de uma nova racionalidade produtiva propõem a intervenção de um conjunto de processos sociais: a formação de uma consciência ecológica ou ambiental, a transformação democrática do Estado que permita e apoie a participação direta da sociedade e das comunidades na auto-gestão e co-gestão de seu

⁶⁸⁶HABERMAS, J. Notas programáticas para a fundamentação de uma ética do discurso. In: **Consciência moral e agir comunicativo**. Tradução: Guido A. de Almeida. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003. p. 164-165.

⁶⁸⁷APEL, 1992. p. 95-96.

⁶⁸⁸ Embora se conheça as divergências doutrinárias entre Habermas e Apel, as noções trazidas com aporte nas pesquisas de ambos, de per si, não se revelam díspares para os fins do presente estudo, restando devidamente harmonizadas e coerentes. Com efeito, para ambos, a ética do discurso está estruturada em uma teoria da racionalidade que chamam de “razão comunicativa”.

patrimônio de recursos, a reorganização transsetorial da administração pública e a reelaboração interdisciplinar do saber⁶⁸⁹.

Esta reflexão propõe a relevância do ODS 6 como um quadro normativo - mesmo que - para a governança transnacional da água. A crise mundial da água é urgente e os atuais regimes e corpo de regras, ainda, não estão equipados para fornecer uma resposta conclusiva. Para combater as pressões no sistema hídrico mundial, são necessários mecanismos globais de preservação e redistribuição de recursos hídricos em longo prazo, juntamente com uma estrutura para equilibrar a miríade de usos e interesses da água⁶⁹⁰.

Assim, a criação de uma comunidade transnacional conforme se verificou no capítulo anterior, a exemplo da União Europeia, é possível desde que verificados os seus requisitos básicos, como a espontaneidade em sua criação e a subjetividade identitária que vincula seus membros, sejam laços políticos, econômicos ou sociais. Esta comunidade que se organiza de maneira a proporcionar a todos uma relação igualitária, fator que a diferenciaria de uma sociedade comum, possibilitando o gerenciamento das águas compartilhadas além-fronteiras, com vistas à manutenção, combate a escassez entre outros fatores, tendo como paradigma a sustentabilidade.

8.2 GERENCIAMENTO DAS ÁGUAS COMPARTILHADAS NO DISCURSO DA SUSTENTABILIDADE: O RISCO DA ESCASSEZ ALÉM-FRONTIERAS

Como observado nesta tese em seus capítulos anteriores que aportam estão das águas, faz-se a reflexão de que a relação do homem com o meio ambiente, baseada no indesejável tripé do descomprometimento, inesgotabilidade e irresponsabilidade, poderá consumir as previsões mais catastróficas quanto à escassez dos recursos naturais, sobretudo da água, inviabilizando dentro de

⁶⁸⁹LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução: Sandra Valenzuela. 5. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002, p. 126.

⁶⁹⁰ BESSON, S; et al. **ESIL sustainable development goal 6 reflection as a watershed for international water law**. Catherine Brölmann University of Amsterdam, v. 7, ed. 5. 2018. P.1-9. Disponível em: < <https://esil-sedi.eu/esil-reflection-sustainable-development-goal-6-as-a-game-changer-for-international-water-law/>>

poucos anos a vida na Terra. Portanto, é fundamental a substituição por uma visão que se fundamente nos princípios da sustentabilidade, racionalização e responsabilidade, dentro da qual se é uma parte integrante do meio ambiente e se é responsável pela proteção e pela elevação da qualidade de vida no Planeta⁶⁹¹.

Para tanto, é fundamental que se reconheçam as múltiplas dimensões da sustentabilidade e os múltiplos objetivos dos meios de vida das pessoas. No entanto, com a diversidade vêm os conflitos. Sendo assim, são inevitáveis os conflitos dentre os resultados dos meios de vida das pessoas com as dimensões e os resultados da sustentabilidade⁶⁹².

Nesse sentido, a gestão sustentável deve reconhecer interações entre os vários elementos de um ecossistema em uma bacia hidrográfica e permitir que considerações inter-setoriais e ambientais sejam incorporadas nas políticas e nos investimentos⁶⁹³. Para tanto, seria preciso reconhecer necessidades e interdependências do homem e dos ecossistemas, aceitando a importância social, natural e econômica do recurso. Além disso, contemplar a descentralização de serviços, autonomia financeira, participação do usuário do setor privado, uso de regras consistentes, integração de políticas e esforços de órgãos de governo⁶⁹⁴.

Vale dizer que o múltiplo desafio da gestão sustentável estava na mitigação da desigualdade, na diminuição da distribuição ineficiente dos recursos hídricos, na redução de vulnerabilidade e na limitação dos impactos de atividades humanas sobre a qualidade e a disponibilidade da água⁶⁹⁵.

Dessa forma, o desenvolvimento sustentável para a gestão das águas não deve ser visto como algo completo e acabado, é necessário considerar a

⁶⁹¹ ROCHA, Cristiane Gomes da. **Relações de produção, consumo e os impactos sobre o meio ambiente e a saúde**. Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2010. p. 24.

⁶⁹² FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012. p.8.

⁶⁹³ BOSSEL, H. **Indicators for sustainable development: theory, method, applications** – a report to the Balaton Group. Manitoba: International Institute for Sustainable Development, 1999. p. 64.

⁶⁹⁴ CANTER, Larry W. **Environmental Impact Assessment**. Boston: Irwin MacGraw- Hill, 1996, 485p. p. 109.

⁶⁹⁵ CORDEIRO NETTO O. M. Recursos hídricos: gestão de conflitos. In: NASCIMENTO E.P. & VIANA J. N. S. (orgs.). **Economia, Meio Ambiente e Comunicação**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. p. 64.

desordem, o obscuro, a incerteza e, especialmente, a incompletude do conhecimento para se pensar o ambiente⁶⁹⁶.

Esta proposta se configura como um desígnio a ser adquirido pela sociedade e pela ciência para a constituição de um modo de vida mais sustentável, principalmente no que concerne ao uso das águas. A água é um recurso imprescindível para a sobrevivência de todas as espécies e desempenha uma influência categórica na qualidade de vida das populações⁶⁹⁷.

Contudo, o modo como são empregados e administrados os recursos hídricos têm levado a uma condição de degradação ambiental e a um risco de escassez de água que envolvem desde a qualidade de vida desta e das gerações futuras.

A água é um dos recursos mais compartilhados na Terra. À medida que as mudanças climáticas e os recursos hídricos se tornam mais escassos, a necessidade de governança eficaz e equitativa se torna sempre importante. Embora não exista um plano de como a cooperação transfronteiriça deve ser feita, é importante que os respectivos Estados ribeirinhos tenham comprometimento político com os processos de promoção da cooperação. Estruturas jurídicas e institucionais globais, regionais e de bacias globais eficazes e sustentáveis também podem ser conducentes à cooperação, aumentando a segurança para usos concorrentes e, ainda, prevenindo conflitos⁶⁹⁸.

Nesse processo, a conservação e uso sustentável da biodiversidade não é apenas um fim em si, mas deve ser considerado como um meio sustentar a prestação de serviços ecossistêmicos para o benefício equitativo de todos. Naturalmente são questões econômicas e políticas complexas em relação, inclusive, à soberania. As diferenças entre os países no desenvolvimento socioeconômico, objetivos de uso da água, capacidade de gestão e abordagem

⁶⁹⁶ PINTO, Marcelo de Rezende; BATINGA, Geogiana Luna. **O consumo Consciente no contexto do consumismo moderno: algumas reflexões.** Revista Gestão Org, Brasília, v. 14, n. 1, p. 30-43, 2016.

⁶⁹⁷ PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania.** São Paulo: Ed. Cortez, 2010. p. 31.

⁶⁹⁸ RIBEIRO, C. R; BERMUDEZ, O. B; LEAL, A. C. **A Gestão Compartilhada de Águas Transfronteiriças, Brasil e Colômbia.** Mercator, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 99-118, mai./ago. 2015.

política podem tornar a gestão eficaz das águas transfronteiriças ainda mais desafiadora. Se gerenciadas estrategicamente, no entanto, as bacias hidrográficas transfronteiriças podem ser fonte de cooperação⁶⁹⁹.

Outrossim, os recursos hídricos subterrâneos, também são compartilhados internacionalmente. Alguns deles contêm enormes recursos de água doce – que seria suficiente para fornecer água potável segura e de boa qualidade para atender às necessidades de toda a humanidade por décadas⁷⁰⁰. Os aquíferos e sua qualidade da água são geralmente mais seguros (ou seja, representam um risco menor para a saúde) do que outras fontes de água superficial, e os governos - especialmente nos países com escassez de água - devem adotar uma abordagem estratégica de gerenciamento para evitar o esgotamento. A natureza oculta das águas subterrâneas transfronteiriças, a falta de vontade e financiamento institucional significam que muitas vezes faltam as informações necessárias para avaliar o potencial de tais recursos e gerenciá-los de maneira sustentável⁷⁰¹.

Apesar dos desafios, uma gama de ferramentas úteis está disponível para melhorar o gerenciamento da água transfronteiriça. Assim, sistemas de informações atualizados sobre disponibilidade e demanda de água podem ajudar a aumentar a precisão dos modelos para determinar os impactos de possíveis mudanças no gerenciamento e uso de bacias e aquíferos compartilhados⁷⁰².

Os desafios incluem a falta de plataformas globais comuns para avançar em conjunto a gestão das águas transfronteiriças e falta de abordagens coordenadas entre os Estados. No entanto, quando o gerenciamento da água compartilhada é tratado com as ferramentas certas e feito através de cooperação, tolerância e respeito mútuo, pode-se abrir caminho para a sustentabilidade e

⁶⁹⁹ TURA. **Agua para todos, agua para la vida**: Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2004.

⁷⁰⁰ SANT'ANNA, F. M. **Cooperação internacional e gestão transfronteiriça da água na Amazônia**. 2009. 197 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

⁷⁰¹ VILLAR, P. C. **Aquíferos transfronteiriços**: governança das águas e o aquífero Guarani. Curitiba: Juruá, 2015.

⁷⁰² GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2014.

desenvolvimento pacífico de todos os ângulos: político, social, econômico, cultural e ecológico⁷⁰³.

Destarte, com a promulgação dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODSs), conforme antes já sustentado em capítulos anteriores um dos objetivos foi direcionado para a água, o qual compreende “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos” (ODS 6). Assim, para alcançar o ODS 6, a meta 6.5 trata especificamente de “Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado”⁷⁰⁴. Nesse sentido, a introdução de uma meta específica para a implementação da GIRH na Agenda 2030 ressalta ainda mais a atualidade e emergência da água como fator primordial para a sustentabilidade.

Desse modo, resta fica evidente a centralidade e transversalidade da água como vetor fundamental para garantir o desenvolvimento das nações. Compreende-se, portanto, que a água é um dos temas que mais tem sido valorizado no contexto internacional atual e no futuro próximo, e isso abre espaço para pensarmos seu desenvolvimento como agenda para alcançar um mundo com segurança hídrica.

Assim, diante de sua transfronteiricidade, bem como por se apresentarem como reservas estratégicas para o futuro, os sistemas de gerenciamento buscam aperfeiçoar e evoluir seus parâmetros de regulamentação, passando a dar ênfase às águas subterrâneas e à cooperação ambiental, como alternativa para minorar os efeitos da crise global hídrica.

Nesse contexto, o Mercosul, em 2010, ratificou o Tratado para a Gestão das Águas do Aquífero Guarani⁷⁰⁵, visando proteger e racionalizar a utilização hídrica do referido manancial. Contudo, a gestão compartilhada, estabelecida em

⁷⁰³ DANTAS, J. O. J. **A soberania nacional e a proteção ambiental internacional**. São Paulo: Verbatim, 2009.

⁷⁰⁴ ONU. 2015.

⁷⁰⁵ MERCOSUL. **Acordo sobre o Aquífero Guarani**. Disponível em: < http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_trabalhos_convencoes/tc_meio_ambiente/Acordo%20sobre%20o%20Aqu%C3%ADfero%20Guarani.pdf > Acesso em: 17 mai. 2021.

nível intergovernamental, deixou a desejar no que tange à criação de instrumentos de gerenciamento conjunto das águas do Aquífero Guarani.

Por outro lado, a União Europeia, em 2000, ao editar a Directiva Quadro da Água⁷⁰⁶, inovou ao dispor, entre outros, sobre o estado ecológico da água. Entretanto, seu ponto de maior destaque foi conseguir efetivar um modelo integrativo e unificado de gestão hídrico entre diferentes países, a partir de uma nova perspectiva da soberania ambiental.

Portanto, a fim de que as águas do Aquífero sejam preservadas, levando-se em consideração a sua importância para as presentes e as futuras gerações, faz-se premente o desenvolvimento de uma política cooperativa dos recursos hídricos, de forma intergovernamental, por intermédio do Mercosul.

Dessa maneira, apesar dos sistemas jurídico-político distintos, os países integrantes do bloco mercosulista podem se espelhar nas inovações propugnados pela Directiva Quadro da Água da União Europeia. Afinal, um dos maiores tesouros da humanidade, a água subterrânea, encontra-se de forma abundante no subsolo do Mercosul e do Brasil, sendo tratado com descaso. Assim, é preciso evoluir o sistema de gestão intergovernamental das águas, conscientizar a população e pensar de forma intergeracional. Não se deve esquecer: água é sinônimo de vida.

Neste limiar, Tundisi e Matsumura-Tundisi⁷⁰⁷ chamam a atenção para a necessidade de uma abordagem sistêmica, integrada e preditiva na gestão das águas. Uma base de dados sólida utilizada como instrumento de gestão pode ser uma das alternativas mais eficazes para enfrentar os problemas de escassez, estresse e deterioração da qualidade da água. Para tanto, diante dos desafios inerentes à gestão da água ou que influenciam direta e indiretamente sua disponibilidade, necessário que os envolvidos aperfeiçoem suas habilidades e

⁷⁰⁶ EUR-LEX. **Água de boa qualidade na Europa (Directiva Água da UE). Directiva 2000/60/CE.** Disponível em: < <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128002b#:~:text=Para%20mais%20informa%C3%A7%C3%B5es%2C%20consulte%3A%20C2%AB,no%20s%C3%ADtio%20da%20Comiss%C3%A3o%20Europeia.>> Acesso em: 17 mai. 2021.

⁷⁰⁷ TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

competências superando a visão fragmentada e setorializada que muitas vezes caracteriza os processos e ações relacionados à gestão das águas.

Para tanto, desenvolver capacidades para lidar com a complexidade que desafia a implementação da Gestão integrada dos Recursos Hídricos, ou gestão compartilhada, que passa pela esfera de superação da fragmentação do conhecimento, a partir de um olhar sistêmico e integrado da gestão das águas.

Para qualquer país, a governança nacional da água busca estabelecer um equilíbrio entre as demandas de água de vários setores, como agricultura, energia, indústria, consumo familiar e meio ambiente. Mas à medida que a interdependência hidrológica cresce, usuários de vários setores em diferentes países estão cada vez mais interligados em um sistema compartilhado. Isso pode resultar em preocupações relacionadas à soberania, integridade territorial e segurança nacional, uma vez que, em verdade, a água transfronteiriça une Estados ribeirinhos num complexo sistema de interdependência, que cobre as esferas da economia, políticas ambientais, política, segurança e desenvolvimento, a dinâmica⁷⁰⁸.

Qualquer relacionamento desse tipo se torna especialmente frágil diante da crescente escassez de água, necessitando assim, aportes estatais que envolvem a democracia da água, soberania e supranacionalidade para as questões de consumo de um bem comum.

8.3 O PAPEL DA SOBERANIA NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SOBRE CONSUMO SUSTENTÁVEL

O princípio da soberania territorial é um princípio fundamental e constitutivo do direito internacional, uma vez que confere ao Estado soberano

⁷⁰⁸ MATA DIZ, J. B.; MOURA, J. R. F. de. Apontamentos sobre o conceito de governança e sua adoção pela União Europeia. In: MATA DIZ, J. B.; SILVA, A. R. da; TEIXEIRA, A. V. (org.). **Integração, Estado e Governança**. Pará de Minas: Universidade de Itaúna, 2016. p. 62-82.

direitos exclusivos de exercer poderes dentro dos limites do seu próprio território, bem como o direito de impedir outros Estados de fazer o mesmo.

Destarte, para que se teça um contributo mais integral acerca da soberania, faz-se imprescindível reportar aos conceitos clássicos. Entre eles, Thomas Hobbes, sobretudo em suas obras “Leviatã” e “Do cidadão”. Sendo assim, o fundamento do poder soberano, consoante Hobbes, é a representação que o soberano exerce sobre os seus súditos. Neste sentido, urge, para que se tenha uma compreensão completa, entender que o Estado é instituído quando homens concordam e pactuam, de modo que para qualquer homem ou para uma assembleia de homens pode ser atribuído, pela maioria, o direito de representar todos eles (eis o poder soberano)⁷⁰⁹. O súdito que não prestar obediência ao soberano comete injúria.⁷¹⁰ Sendo assim, para Hobbes, a ideia de soberania está relacionada ao monarca, tanto é que a manutenção de tal soberania se garante pelo monopólio do uso da força pelo rei.

Isto posto, outra noção clássica de soberania que precisa ser estudada é a de John Locke. Para Locke, “no pacto original os homens não abrem mão de todos os seus direitos. Eles só renunciam o tanto de sua liberdade natural quanto seja necessário para a preservação da sociedade.”⁷¹¹ Portanto, “não estabelece (como na teoria de Hobbes) um soberano absoluto e arbitrário.”⁷¹² E, além disso, embora Locke tenha “rejeitado a arbitrariedade do soberano de Hobbes, ele seguiu um elemento essencial no conceito de soberania, a supremacia da

⁷⁰⁹ HOBBS, Thomas. **Leviatã ou matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil**. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/anthist/marcos/hdh_thomas_hobbes_leviatan.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷¹⁰ HOBBS, Thomas. **Do cidadão**. Tradução, apresentação e notas Renato Janine Ribeiro. 3a ed. São Paulo: Martins Fomes, 2002, p. 128.

⁷¹¹ GOUGH, J. W. Introdução. In: LOCKE, John. **Segundo Tratado sobre o Governo Civil e outros escritos**: ensaio sobre a origem, os limites e os fins verdadeiros do governo civil. Tradução: Magda Lopes e Marisa Lobo da Costa. 3 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001, p. 22.

⁷¹² GOUGH, J. W. Introdução. In: LOCKE, John. **Segundo Tratado sobre o Governo Civil e outros escritos**: ensaio sobre a origem, os limites e os fins verdadeiros do governo civil. Tradução: Magda Lopes e Marisa Lobo da Costa. 3 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001, p. 22.

autoridade que faz as leis. [...] O que ele realmente pretendia era que a soberania estivesse sujeita à lei moral.”⁷¹³

Outrossim, Locke acreditava na soberania do indivíduo, diferentemente do próximo autor clássico apreciado, Jean-Jacques Rousseau, para o qual a “vontade geral” (ou seja, do grupo) estava acima da consciência solitária.⁷¹⁴ De tal modo, para Rousseau, “o soberano, sendo formado apenas pelos particulares que o compõem, não tem nem pode ter interesse contrário ao deles [...] o soberano, só pelo fato de sê-lo, é sempre tudo aquilo que deve ser.”⁷¹⁵

Expostas algumas das ideias mais clássicas acerca do termo soberania, passa-se a uma visão mais contemporânea. Sendo assim, segundo Norberto Bobbio, Nicola Matteucci e Gianfranco Pasquino, soberania, em um sentido amplo, indica o “poder de mando de última instância, numa sociedade política e, conseqüentemente, a diferença entre esta e as demais associações humanas em cuja organização não se encontra este poder supremo, exclusivo e não derivado.” Enquanto que, no sentido estrito, o termo soberania (na sua significação moderna),

aparece, no final do século XVI, juntamente com o de Estado, para indicar, em toda sua plenitude, o poder estatal, sujeito único e exclusivo da política. Trata-se do conceito político-jurídico que possibilita ao Estado moderno, mediante sua lógica absolutista interna, impor-se à organização medieval do poder, baseada, por um lado, nas categorias e nos Estados, e, por outro, nas duas grandes coordenadas universalistas representadas pelo papado e pelo império: isto ocorre em decorrência de uma notável necessidade de unificação e concentração de poder, cuja finalidade seria reunir numa única instância o monopólio da força num determinado território e sobre uma determinada população, e, com isso, realizar no Estado a máxima unidade e coesão política. O termo Soberania se torna, assim, o ponto de referência necessário para teorias políticas e jurídicas muitas vezes bastante diferentes, de acordo com as diferentes situações históricas, bem como a base de estruturas estatais muitas vezes bastante diversas, segundo a maior ou menor resistência da herança medieval; mas é constante o esforço por conciliar o poder supremo de fato com o de direito.⁷¹⁶

⁷¹³ GOUGH, J. W. Introdução. In: LOCKE, John. **Segundo Tratado sobre o Governo Civil e outros escritos**: ensaio sobre a origem, os limites e os fins verdadeiros do governo civil. Tradução: Magda Lopes e Marisa Lobo da Costa. 3 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001, p. 28.

⁷¹⁴ CONSTANTINO, Rodrigo. **Locke x Rousseau**. Revista Isto é. Publicado em: 05 out. 2018. Disponível em: < <https://istoe.com.br/locke-x-rousseau/> > Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷¹⁵ ROUSSEAU, Jean-Jacques. **O contrato social**: princípios do direito político. Tradução; Antonio de Pádua Danesi. Revisão: Edison Darci Heldt. São Paulo: Martins Fontes, 1999, p. 24.

⁷¹⁶ BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. **Dicionário de Política**. Vol. I. Tradução Carmen C. Varriale, Gaetano Lo Mônaco, João Ferreira, Luís Guerreiro Pinto Cacaís e

Isto posto, importa dizer que, de acordo com Celso Fernandes Campilongo, quando se questiona o que é soberania atualmente, os juristas não apostam mais nas respostas clássicas, isto em decorrência da globalização econômica, a qual fez com que o sistema social perdesse o centro do vértice. Porém, apesar de não ser simples responder esta indagação, Luigi Ferrajoli se arriscou na obra “A soberania no mundo moderno.”⁷¹⁷ Sendo assim, para Ferrajoli “soberania é o conceito, ao mesmo tempo jurídico e político, em torno do qual se adensam todos os problemas e as aporias da teoria juspositivista do direito e do Estado.”⁷¹⁸

Sendo assim, entende-se que a soberania nacional sente os impactos da integração internacional, de modo que já se pode falar em uma soberania de caráter interdependente. De acordo com Ferrajoli “graças a essa penetração da racionalidade substancial nas formas do direito internacional positivo, já temos, em outras palavras, uma constituição embrionária do mundo.”⁷¹⁹ Portanto, o constitucionalismo no âmbito internacional possui intrincada relação com a modificação do conceito de soberania, já que a conexão entre os Estados é cada vez mais avultada, inclusive quanto aos direitos fundamentais (em que pese, de acordo com Ferrajoli, ainda pareça irrealista a sua universalização efetiva).⁷²⁰

Isto significa que a renovação do conceito de soberania para fins de prover adaptação em um mundo integrado, culmina em uma ideia de soberania que seja mais cooperativa, como se observará, especialmente em virtude de novos desafios globais, como é o caso da gestão dos recursos hídricos. Portanto, exposto

Renzo Dini. Coordenação da tradução João Ferreira. Revisão geral o Ferreira e Luís Guerreiro Pinto Cacaís. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998, p. 1180-1181.

⁷¹⁷ CAMPILONGO, Celso Fernandes. Apresentação – A soberania dividida. In: FERRAJOLI, Luigi. **A soberania no mundo moderno: nascimento e crise do Estado nacional**. Tradução: Carlo Coccioli, Márcio Lauria Filho; Revisão da tradução: Karina Janini. São Paulo: Martins Fintes, 2002, p. VIII.

⁷¹⁸ FERRAJOLI, Luigi. **A soberania no mundo moderno: nascimento e crise do Estado nacional**. Tradução: Carlo Coccioli, Márcio Lauria Filho; Revisão da tradução: Karina Janini. São Paulo: Martins Fintes, 2002, p. 01.

⁷¹⁹ FERRAJOLI, Luigi. **A soberania no mundo moderno: nascimento e crise do Estado nacional**. Tradução: Carlo Coccioli, Márcio Lauria Filho; Revisão da tradução: Karina Janini. São Paulo: Martins Fintes, 2002, p. 60-61.

⁷²⁰ FERRAJOLI, Luigi. **A soberania no mundo moderno: nascimento e crise do Estado nacional**. Tradução: Carlo Coccioli, Márcio Lauria Filho; Revisão da tradução: Karina Janini. São Paulo: Martins Fintes, 2002, p. 62.

o que se entende por soberania, passa-se a apreciar o seu papel na gestão dos recursos hídricos sobre a sustentabilidade.

Sendo assim, importa dizer, desde já, que a novel concepção de soberania, é impactada e, ao mesmo tempo, implica na gestão da água, de modo que induz uma atuação empenhada e global em prol de garantir o acesso à água a cada habitante dos países que partilham o uso da água, independente de que lado da fronteira ele está.

No campo dos cursos de água internacionais, de acordo com Barlow, pode haver um conflito subjacente entre os direitos, necessidades e usos dos diferentes estados dos cursos de água. A fim de utilizar o curso de água de maneira sustentável e ideal e para garantir as necessidades e direitos de cada um, os Estados envolvidos são obrigados a celebrar cooperação⁷²¹.

Como explica Bianchi:

A respeito da essencialidade dos recursos hídricos, não há novidade alguma, tendo em vista que é do conhecimento de todos que a água não é uma fonte inesgotável e que vivemos uma crise hídrica mundial, vez que o consumo da água cresce mais que o aumento da população e que o mundo sofre com a poluição das fontes hídricas, de modo que estas se tornam cada vez mais escassas. Não obstante, a autora destaca ainda os interesses econômicos que envolvem a mercantilização e distribuição da água, fazendo nascer a chamada “indústria da água”. Considerando que os recursos hídricos (rios lagoas, aquíferos) são caracterizados pela sua limitação no meio natural, que, muitas vezes abrangem mais de um Estado, e, por isso, são chamados de transfronteiriços, é óbvio que um dano ambiental não se manterá em um espaço territorialmente demarcado, tornando necessária a cooperação entre as nações na tentativa de preservar esses recursos ambientais, vitais e esgotáveis⁷²².

Assim, a regulamentação legal internacional dos recursos hídricos opera tradicionalmente na perspectiva do Estado e, em consonância com a doutrina jurídica geral sobre recursos naturais, depende dos parâmetros de territorialidade e soberania do Estado. Contudo, Bustamante e Palácios aduzem que, nos últimos tempos, o problema do gerenciamento de água doce é abordado

⁷²¹ BARLOW, M. **Natureza**: um ecossistema vivo do qual brota toda a vida. Revista Inter. Interdisc. INTERthesis, Florianópolis, SC, Brasil, v.9, n.1, p.1-15, jan.-jul. 2012.

⁷²² BIANCHI, P. **O papel da soberania na gestão dos recursos hídricos transfronteiriços**. Núcleo Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e extensão em Direito dos Animais, Meio Ambiente e Pós-humanismo. 2013, s/p. Disponível em: < <http://www.nipeda.direito.ufba.br/pt-br/node/127>>.

cada vez mais através do prisma da lei de direitos humanos⁷²³. Cruz corrobora dizendo que a mudança do estado para o indivíduo como ponto de partida na formação do direito internacional é, sem dúvida, uma tendência poderosa na doutrina e no discurso jurídico.⁷²⁴

Para avançar esse debate é importante perceber que a segurança hídrica passou por um processo de ampliação e aprofundamento - agora incluindo ameaças não-militares e atores que não sejam Estados - que levaram às noções de segurança coletiva e sustentável. Ademais, para desencadear mudanças essa nova percepção deve ser apoiada por um sistema de valores que lidera as sociedades. Aqui, o direito internacional deve desempenhar um papel central no apoio a esses valores, estabelecendo as regras substantivas e processuais do jogo; e, portanto, cumprindo uma de suas principais funções - a promoção de relações pacíficas entre os Estados. Por meio do direito internacional, a segurança da água pode, em última análise, ultrapassar seu status de retórica política e obter impacto normativo⁷²⁵.

As discussões sobre a segurança da água permitem a interação de água doce a ser destacado de qualquer processo legal, tentando nivelar o campo de jogo e pode ser combatida, uma vez que o direito internacional, impulsionado pelo processo de securitização, tem a capacidade de evoluir para compreender completamente a percepção avançada da segurança coletiva⁷²⁶.

Com base no entendimento de Garcia, de que a segurança da água não é um conceito com uma definição determinada e sim uma plataforma para debater os desafios em constante evolução, para o qual o direito internacional deve abordar adequadamente os quatro elementos principal da segurança da água, destaca-se:

Disponibilidade, acesso, adaptabilidade e âmbito. Disponibilidade' refere-se a questões de quantidade e qualidade da água; e lida com o gerenciamento real (incluindo seu controle e proteção) do recurso como tal. 'Acesso' descreve o direito de realmente fazer uso do recurso

⁷²³ BUSTAMANTE, R; PALACIOS Pa. **Gobernanza, gobernabilidad y agua en los Andes: un análisis conceptual y contextual**. 2005. Disponível em: <<http://www.negowat.org/curso/>>.

⁷²⁴ CRUZ, P. M. **Repensar a democracia**. Miolo Revista, vol. 15, p. 44-99, 2009.

⁷²⁵ BUSTAMANTE, R; PALACIOS P. **Gobernanza, gobernabilidad y agua en los Andes: un análisis conceptual y contextual**. 2005. Disponível em: <<http://www.negowat.org/curso/>>.

⁷²⁶ CAUBET, C. G. **A Água, a lei, a política... e o meio ambiente?** Curitiba: Juruá, 2006. p. 94.

compartilhado. O elemento de 'adaptabilidade' faz jus ao fato de que, em muitos casos, a variável mais importante para o compartilhamento bem-sucedido dos recursos de água doce é a resiliência das estruturas legais e políticas que governam o gerenciamento da água, em vez da escassez absoluta de água. Assim, uma estrutura preparada para o futuro para cursos de água transfronteiriços deve incluir uma quantidade razoável de flexibilidade. Finalmente, âmbito delimita a esfera de influência da nação. Além do conceito ortodoxo de escopo, a abordagem aqui é ecoar melhor o caráter comum da crise da água, vinculando os diversos fatores de influência de uma maneira abrangente⁷²⁷.

Somente com o apoio de uma estrutura subjacente que possa proporcionar uma maneira mais equitativa de gestão transfronteiriça dos recursos hídricos, o conceito de segurança hídrica poderá desempenhar o importante papel do anseio por um agente de mudança⁷²⁸.

Portanto, para chegar a um entendimento da soberania cooperativa capaz de superar o centrismo estatal e encontrar uma saída do dilema da soberania ambiental, é necessário não somente considerar a segurança da água como uma questão de 'preocupação comum regional' com a utilização equitativa e razoável - mas, ao invés, fornecer o espaço necessário para o desenvolvimento de novas interpretações dos princípios do direito internacional⁷²⁹.

Neste caminho, a água transfronteiriça aciona a amplitude do conceito de soberania, posto que trata de uma questão que precisa ser tutelada em um contexto transnacional. Isto esclarecido, assevera-se que é notório que a economia circular da água impulsiona um amplo e importante engajamento supranacional na gestão das águas transfronteiriças, de modo que com um trabalho conjunto e cooperativo será plausível o alcance da segurança da água e a realização dos objetivos da Agenda 2030.

Assim, ao concordar que um desafio em particular está sendo percebido como uma questão de preocupação comum, resulta na apreciação de que não

⁷²⁷ GARCÍA, A. **El derecho humano al agua**. Madri: Trotta, 2008. p. 36-38.

⁷²⁸ BIANCHI, P. **O papel da soberania na gestão dos recursos hídricos transfronteiriços**. Núcleo Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e extensão em Direito dos Animais, Meio Ambiente e Pós-humanismo. 2013, s/p. Disponível em: < <http://www.nipeda.direito.ufba.br/pt-br/node/127>>.

⁷²⁹ GARZON, L. F. Nova política de água no Brasil e os distintos caminhos de sua implementação. In: BALANYÁ, B. et al. (Org.). **Por um modelo público de água: trunfos, lutas e sonhos**. São Paulo: Editora Casa Amarela Ltda., 2007.

pode mais ser considerado como mera questão nacional, sendo emergente a tutela transnacional para a sustentabilidade dos recursos hídricos.

8.4 TUTELA TRANSNACIONAL EMERGENTE PARA A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA: AVANÇOS E OBSTÁCULOS NA AGENDA 2030

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas representam um plano ambicioso para reduzir muitas desigualdades globalmente e para alcançar um futuro sustentável para toda a humanidade. O cumprimento dos ODS para a água exige uma abordagem integrada para gerenciar e alocar recursos hídricos, envolvendo todos os atores e partes interessadas, considerando como os recursos hídricos vinculam diferentes setores da sociedade.

No caso do Brasil, de acordo com o Relatório Luz de 2020, a partir de uma análise do histórico dos índices e das medidas de políticas públicas mais relevantes, inferiu-se que o acesso à água potável e o esgotamento sanitário não são prioridades no país. Trata-se de um problema estruturante, pois há baixa integração entre os órgãos governamentais e as políticas setoriais; outrossim, os municípios, que são titulares dos serviços de saneamento básico, em regra, não conseguiram assumir um real protagonismo na promoção desta política pública. Está-se estagnado.⁷³⁰

Neste viés, é importante destacar que o atendimento precário inclui falta “de canalização, água fora dos padrões de potabilidade ou em quantidade insuficiente para a proteção à saúde, gerando dependência de carro pipa, e sistema de esgoto rudimentar ou sem tratamento,” a região norte do Brasil é a mais deficitária.⁷³¹

⁷³⁰ GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **IV Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil**. Disponível em: < https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por_rl_2020_web-1.pdf > Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷³¹ GTSC PARA A AGENDA 2030. **IV Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil**.

Sendo assim, evidente que o Brasil falha em relação ao cumprimento do ODS 6 da Agenda 2030. De tal modo, destaca-se que a situação é terrível “sobre as políticas de coleta e tratamento de esgoto (meta 6.2) [...]”. O índice de tratamento de esgoto, por exemplo, está estagnado há pelo menos três anos.”⁷³² Observa-se que

é urgente avançar na concepção de uma estratégia nacional de segurança hídrica com um olhar sistêmico para as águas do Brasil, o que implica em incorporar elementos como proteção de mananciais, estratégias de reúso da água, redução das perdas na distribuição, o impacto do uso de agrotóxicos e a gestão de risco de extinção e impactos de desastres ambientais ou contaminação pelos resíduos de produção.⁷³³

Não obstante, o cenário de insegurança hídrica também reflete em outros objetivos da Agenda 2030, como as mudanças climáticas (ODS 13), a construção de cidades resilientes (ODS 11), etc. Em termos de legislação igualmente se enfrentou reveses. O Decreto Federal 10.000/2019⁷³⁴ “diminuiu a proporção de participação da sociedade civil no Conselho Nacional de Recursos Hídricos [...]”. Em contrapartida, a aprovação do Projeto de Lei 4.162/19,⁷³⁵ o qual gerou a Lei 14.026/20, é a principal aposta para a melhoria do saneamento básico.⁷³⁶

⁷³² GTSC PARA A AGENDA 2030. **IV Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil.**

⁷³³ GTSC PARA A AGENDA 2030. **IV Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil.**

⁷³⁴ BRASIL. **Decreto 10.000 de 03 de setembro de 2019.** Dispõe sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10000.htm> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷³⁵ BRASIL. **Projeto de Lei 4.162, de 2019.** Norma Gerada: Lei nº 14.026 de 15/07/2020. Ementa: “Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.” Disponível em: < <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/140534>> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷³⁶ GTSC PARA A AGENDA 2030. **IV Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil.**

Conclui-se que o Brasil está longe de obter êxito quanto ao OSD 6 da Agenda 2030, uma vez que o acesso à água, o saneamento básico, assim como a gestão sustentável da água “não vão bem no Brasil e o prognóstico não é nada animador. Mudanças estruturais são necessárias, partindo da concepção de uma nova cultura de cuidado com a água, que valorize esse recurso natural limitado.”⁷³⁷

No que tange à Espanha, primeiramente é preciso reiterar que existe um “Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030: hacia una estrategia española de desarrollo sostenible”, neste plano, quanto ao ODS 6, está disposto que se

busca garantizar la disponibilidad y gestión sostenible de agua y saneamiento para todas las personas. La garantía del suministro de agua en cantidad y en calidad suficientes es fundamental para el desarrollo de la sociedad y para la lucha contra la pobreza y las enfermedades en cualquier parte del mundo. El carácter transversal del agua hace que sea un recurso fundamental para el desarrollo sostenible a nivel económico, social y ambiental.^{738;739}

Em relação à realização prática de melhorias quanto ao acesso e gestão da água, bem como ao saneamento básico, existem diversas iniciativas. Uma delas é o Projeto luso-espanhol para criar um manual de boas práticas na gestão da água. O projeto Aquamundam visa a proteção ambiental por meio da melhoria da gestão do ciclo da água em espaços transfronteiriços. Sendo assim, o Aquamundam pretende fomentar o uso racional da água pela via do

⁷³⁷ GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **IV Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil**. Disponível em: <https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por_rl_2020_web-1.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷³⁸ “busca garantir a disponibilidade e gestão sustentável da água e do saneamento para todas as pessoas. Garantir o abastecimento de água em quantidade e qualidade suficientes é essencial para o desenvolvimento da sociedade e para o combate à pobreza e às doenças em qualquer parte do mundo. A transversalidade da água torna-a um recurso fundamental para o desenvolvimento sustentável a nível económico, social e ambiental.” (Tradução livre).

⁷³⁹ ESPAÑA. **Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030: hacia una estrategia española de desarrollo sostenible**. Disponível em: <<http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/PLAN%20DE%20ACCION%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20AGENDA%202030.pdf>> Acesso em: 19 mai. 2021.

desenvolvimento de novas metodologias e ferramentas, valorizando também as soluções já existentes.⁷⁴⁰

Neste sentido, ressalta-se que o ponto de partida no desafio de introduzir a circularidade na economia espanhola, no que diz respeito à água, está nos trabalhos voltados para a melhoria da eficiência do uso da água nos ciclos produtivos para reduzir sua demanda por meio de instrumentos de política de água “como la planificación hidrológica y la gestión sostenible de los recursos hídricos, pero también através de los instrumentos propios de una economía circular.”^{741;742}

Além disso, vale destacar que o parlamento Europeu aprovou o aumento do reuso de efluentes⁷⁴³. Esta ação exige um investimento que permitirá reutilizar mais da metade do volume atual de água das plantas de tratamento de água disponíveis para a irrigação, evitando mais de 5% da extração direta. Sendo assim, a Espanha é a atual líder europeia em reuso de água e também ocupa a quinta posição mundial em termos de capacidade instalada de reuso.⁷⁴⁴

Sendo assim, apesar dos avanços em prol do cumprimento do ODS 6 da Agenda 2030 na Espanha, o estresse hídrico (quociente entre os recursos utilizados e o total disponível a longo prazo) no país é um dos maiores da União Europeia.⁷⁴⁵ Além disso, não se pode esquecer que a Espanha abusou de obras hidráulicas e exploração de água para irrigação, o que gera um aumento da pressão sobre os ecossistemas fluviais, pântanos e recursos hídricos. Além da superexploração associada à irrigação, outras pressões como, por exemplo, a

⁷⁴⁰ AGÊNCIA LUSA. **Projeto luso-espanhol cria manual de boas práticas na gestão da água.** Publicado em: 15 jun. 2019. Disponível em: < <https://observador.pt/2019/06/15/projeto-luso-espanhol-cria-manual-de-boas-praticas-na-gestao-da-agua/>> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁴¹ “como o planejamento hidrológico e a gestão sustentável dos recursos hídricos, mas também por meio dos instrumentos de uma economia circular.” (Tradução livre).

⁷⁴² ESPAÑA. **España circular 2030** – estrategia española de economía circular. Por um #FuturoSostenible. Disponível em: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532.PDF> Acesso em: 18 mai. 2021.

⁷⁴³ PARLAMENTO EUROPEU. **Processo 2018/0169(COD).** Disponível em: < https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0071_PT.html#title2> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁴⁴ PORTAL TRATAMENTO DE ÁGUA. **Parlamento Europeu aprova o aumento do reúso de efluentes.** Disponível em: <<https://tratamentodeagua.com.br/parlamento-europeu-aprova-reuso-efluentes/>> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁴⁵ ESPAÑA. **Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento.** Disponível em: < <https://www.agenda2030.gob.es/objetivos/objetivo6.htm>> Acesso em: 19 mai. 2021.

gestão inflexível de barragens hidrelétricas, a poluição e a destruição de habitats, reduziram a qualidade dos ecossistemas de água de modo que em 2016, 43% dos rios e pântanos e 44% dos aquíferos espanhóis estavam em más condições.⁷⁴⁶

Deste modo, percebe-se que há, na Espanha, uma movimentação em prol da implementação do OSD 6 da Agenda 2030 pela amplitude da conscientização que, por sua vez, gera políticas públicas e normativas em âmbito não só espanhol, como europeu, como é o caso da já apreciada Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu.

Isto posto, retoma-se que a problemática da crise hídrica é entendida como resultado da falta de entendimento ou negligência de perspectivas mais amplas, tanto econômicas como socioculturais (por cientistas, por formuladores de políticas e por gerentes de recursos hídricos). Isso apoia o caso de que a crise mundial da água é uma crise de governança e, portanto, de natureza política, econômica e cultural.⁷⁴⁷

De acordo com a pesquisa realizada pela Associação Internacional de Ciências Hidrológicas (IAHS), fatores sociais, técnicos e hidrológicos são identificados como principais motivadores dos seis tipos de crises hídricas em todo o mundo (Figura 18).

⁷⁴⁶ FUTURO EN COMÚN. **Uma Agenda 2030 transformadora para las personas y el planeta:** propuestas para la acción política. Informe desde la sociedad civil. Año 2018. Disponível em: < https://futuroencomun.net/wp-content/uploads/2018/10/informe_desde_la_sociedad_civil_final.pdf > Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁴⁷ CASTRO, J. E. **Governança da água no século XXI.** Ambiente & Sociedade, v. 10, n. 2, p.97 - 118, 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-753X2007000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt >. Acesso em: 12 jul. 2020.

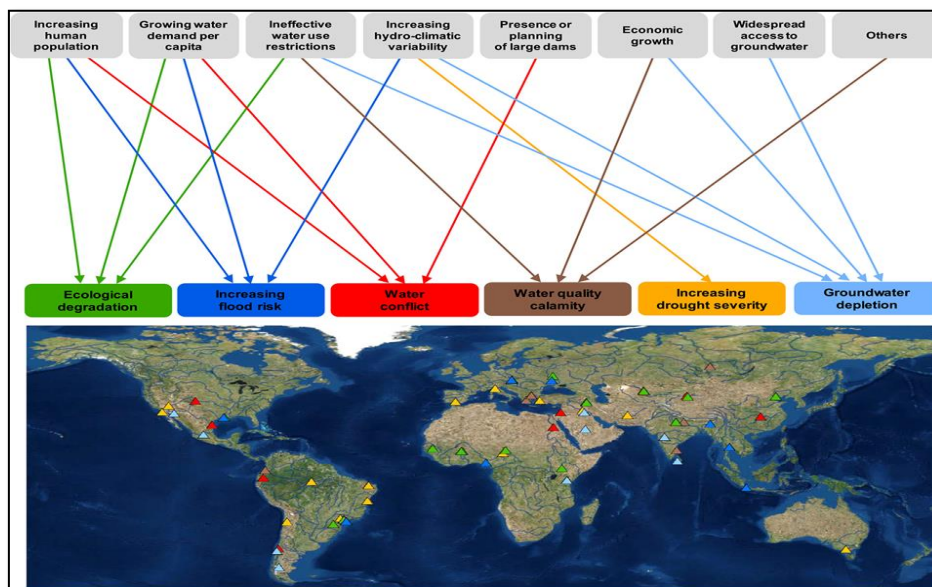


Figura 18: Fatores identificados como principais motivadores de crises hídricas.
 Fonte: International Association of Hydrological Science (2019)⁷⁴⁸.

Assim, de acordo com a figura acima, os fatores identificados como sendo os motivadores das crises hídricas são: a degradação ecológica, o aumento do risco da segurança alimentar, os conflitos por água, a calamidade quanto à qualidade da água, o aumento da severidade da seca e o esgotamento das águas subterrâneas.

As crises da água podem ser consideradas as consequências pretendidas e/ou não intencionais de mudanças em longo prazo (isto é, lenta evolução) de normas e valores sociais (ou, mais amplamente, cultura), ideologia ou sistemas políticos, que normalmente não são previstos ou não são contabilizados para lidar com problemas relacionados à água⁷⁴⁹.

O mundo enfrenta muitos desafios que só podem ser resolvidos por uma ação coletiva eficaz. Há necessidade, pois a colaboração esclarecida aumentará. Nos próximos trinta e quatro anos, haverá aumentos acentuados no

⁷⁴⁸ DI BALDASSARRE, G. et al. **Socio-hydrology**: scientific challenges in addressing a societal grand challenge. *Water Resources Research*, v. 55, n. 8, p. 6327-6355, 2019.

⁷⁴⁹ INTERNATIONAL INSTITUTE FOR WATER MANAGEMENT. **Fixing food**: Best practices for sustainable development goals. International Institute of Water Management, 40p. 2018. Disponível em: < <http://foodsustainability.eiu.com/wp-content/uploads/sites/34/2016/09/FixingFood2018.pdf>>.

envelhecimento na maioria das sociedades e reduções consideráveis de suas populações em idade ativa. Além disso, a urbanização continuará se acelerando⁷⁵⁰.

Em função disso, as populações deverão estar associadas ao maior uso de veículos, maior geração de energia. A concentração de indústrias nas cidades e nos arredores serão as principais fontes de emissões de gases de efeito estufa. Além disso, as crescentes demandas de produção e consumo urbanos estarão acelerando o ritmo das mudanças climáticas. Toda essa demanda produz, conseqüentemente, um maior consumo dos recursos naturais, em particular dos hídricos⁷⁵¹.

Com a perspectiva de uma integração dos requisitos de bem-estar humano sustentável, equidade social e segurança em várias escalas dentro da biosfera planetária, é possível reconhecer que a coexistência humana sustentável de forma economicamente conectada significa meios diferentes de priorizar valores entre as sociedades nacionais e culturais, nas quais devem ser acomodados em um sistema normativo coerente aceito por todos em várias escalas trans civilizacionais⁷⁵².

A condução das relações internacionais envolve cada Estado-nação buscando seus interesses nacionais – de acordo com seus valores - em um ambiente em que os interesses e os valores de outros Estados, que muitas vezes divergem dos seus. Essa tensão só pode ser atenuada pela definição conjunta de uma legítima ordem que acomode os interesses de todos os poderes⁷⁵³.

Portanto, nesta relação intergovernamental cooperativa entre autoridades subnacionais e nacionais, ou entre órgãos nacionais e supranacionais, a governança multinível visa fornecer uma noção simplificada do que é atividade

⁷⁵⁰ CAUBET, C. G. **A Água, a lei, a política... e o meio ambiente?** Curitiba: Juruá, 2006. p. 99.

⁷⁵¹ BIANCHI, P. **O papel da soberania na gestão dos recursos hídricos transfronteiriços.** Núcleo Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e extensão em Direito dos Animais, Meio Ambiente e Pós-humanismo. 2013, s/p. Disponível em: < <http://www.nipeda.direito.ufba.br/pt-br/node/127>>.

⁷⁵² MATA DIZ, J. B; MOURA, J. R. F. de. Apontamentos sobre o conceito de governança e sua adoção pela União Européia. In: MATA DIZ, J. B; SILVA, A. R. da; TEIXEIRA, A. V. (org.). **Integração, Estado e Governança.** Pará de Minas: Universidade de Itaúna, 2016. p. 104.

⁷⁵³ MASS, A. P. T. A necessidade da avaliação ambiental estratégica como instrumento de identificação prévia do limite de tolerabilidade do impacto ambiental. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade.** Univali: Itajaí, 2017.

de formulação de políticas pluralista e altamente dispersa, em que múltiplos atores (indivíduos e instituições) participam, em vários níveis políticos, do supranacional ao subnacional ou local⁷⁵⁴.

A água, combinando o poder político e econômico de entidades públicas e privadas, reflete as interações entre os níveis internacional, nacional, regional e local. As relações entre os atores em diferentes níveis evidenciam os processos políticos e econômicos entrelaçados que direcionam para uma vultosa economia circular,⁷⁵⁵ para a sustentabilidade das águas e, assim, para se alcançar a sua condição tripartite do desenvolvimento sustentável.

Toda a referida integração entre os atores, nos seus mais diversos níveis, tem ampla relação com o Direito Transnacional para a Água, condição que envolve os ODS para a Agenda 2030 em resposta às novas condições de preservação das águas e sua possível escassez, mas também uma série de abordagens que se aplicam a atividades transfronteiriças ou que têm efeitos em mais de uma jurisdição.^{756;757} Como explica Zolo:

A complexidade é muito maior se considerarmos a dimensão global: a chamada “sociedade global” seria uma espécie de galáxia jurídica na qual o direito estatal não desempenha nenhum papel hegemônico. Basta lembrar o papel normativo das law firms nos setores do direito comercial, fiscal e do trabalho e o surgimento de uma nova lex mercatoria a nível global. [...] O pluralismo jurídico se exprime por meio de diferentes dispositivos normativos, que se aplicam a situações jurídicas idênticas. À ideologia juspositivista e normativista, ainda ligada ao modelo kelseniano de um ordenamento jurídico unitário, coerente e completo, é necessário contrapor a multiplicidade das tradições normativas e dos ordenamentos jurídicos hoje em vigor em nível planetário, e sublinhar o seu preponderante caráter “transnacional.”⁷⁵⁸

⁷⁵⁴ ANDRADE, E. M. et al. **Contribuições e barreiras à implementação da economia circular: o caso das iniciativas brasileiras para a inovação e a sustentabilidade**. Anais: 25th APDR Congress. Lisboa, Portugal. p. 143-151, 2018.

⁷⁵⁵ MAKROPOULOS, C., ROZOS E., I. TSOUKALAS, I. PLEVRI A., KARAKATSANIS, G., KARAGIANNIDIS L., MAKRI, E., LIOUMIS, C., C. NOUTSOPOULOS, C., MAMAI, D., RIPPIS, C. and LYTRAS, E. (2017). **Sewer-mining: A water reuse option supporting circular economy, public service provision and entrepreneurship**. Journal of Environmental Management, 216, 285-298.

⁷⁵⁶ CARLAME; FARBER, 2012, p. 19.

⁷⁵⁷ BURDON, 2020, p. 35.

⁷⁵⁸ ZOLO, D. **Rumo ao acaso global? Os direitos humanos, o medo, a guerra**. São Paulo: Conceito, 2011. 306 p., p. 35-50.

Desta forma, reconhece-se que o Estado é apenas um dos muitos atores que deveriam estar envolvidos na governança das ações humanas em relação ao uso da água, por meio da qual a partir do Direito Transnacional para a Água é possível vislumbrar as respostas jurídicas aos problemas de escassez, poluição e exploração dos recursos hídricos (que são cada vez mais urgentes), como um mecanismo capaz de fundamentar a busca por respostas mais eficazes que ameaçam o bem-estar e até a sobrevivência do presente e das futuras gerações⁷⁵⁹.

Reconhece-se a importância crescente não apenas de uma legislação ambiental transnacional, mas também do contexto de governança multinível⁷⁶⁰ dos recursos hídricos, no qual o direito ambiental contemporâneo se desenvolve tendo em conta: (1) a multiplicidade de processos envolvidos na travessia de fronteiras jurisdicionais; (2) a necessidade de diferenciar entre discussões descritivas e prescritivas do direito ambiental transnacional ou, como ela sugere, entre 'pensamento positivo e análise empírica'; e (3) a importância de examinar o direito ambiental transnacional no contexto das discussões em andamento sobre o direito transnacional em outras áreas, ao mesmo tempo que se reconhece que o Estado permanece mais central na arena ambiental do que em muitos outros campos transnacionais⁷⁶¹.

Fisher ainda afirma que:

No entanto, é uma mudança em vez de estabilidade a que o direito ambiental contemporâneo deve aspirar, uma vez que as ameaças ambientais sistêmicas, como mudanças climáticas, esgotamento da biodiversidadenão e dos recursos hídricos são causados por comportamentos que se desviam das normas, mas são a consequência lógica de como nossa sociedade, sua indústria e sua economia estão organizadas. Além disso, para conseguir isso o direito deve operar idealmente em um nível global, onde seus vínculos com a legitimidade e a autoridade são os mais contrapostos. Desta perspectiva, o rápido crescimento da lei além do estado, e vários modos de autorregulação

⁷⁵⁹ LIN, J. **The emergence of transnational environmental law in the anthropocene**. Louis J. Kotzé (editor), Hart Publishing, 2017. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2895163>. Acesso em: 14 fev. 2020.

⁷⁶⁰ CARLAME, C; FARBER, D. **Law beyond borders**: transnational responses to global environmental issues. *Transnational Environmental Law - TEL*, v. 1, n. 1, p. 13-21, apr., 2012., p. 20.

⁷⁶¹ FISHER, E. **The rise of transnational environmental law and the expertise of environmental lawyers**. *Transnational Environmental Law - TEL*, v. 1, n. 1, p. 43–52, apr., 2012.

podem ser interpretado não como sinalização do domínio em constante expansão da lei, mas sim como evidenciado fracasso da "lei real" em governar problemas globais complexos⁷⁶².

A transnacionalização reacendeu os debates sobre o papel do direito no mundo, pois a água é essencial não apenas para os humanos individualmente, mas também para as sociedades humanas. No entanto, a água potável é um recurso cada vez mais escasso, especialmente quando vista contra o pano de fundo de uma população global em expansão.

Destarte, a transnacionalização do direito para a água pode ser efetivada por um conjunto consistente de acordos internacionais, em votações em assembleias internacionais, em decisões de cortes internacionais ou árbitros internacionais, ou em atos unilaterais de nações, uma vez que essas práticas podem surgir de um senso de obrigação legal para resolver inúmeros problemas de gestão de recursos hídricos transfronteiriços. Como bem expõem Zolo:

O pedido principal foi o reconhecimento da natureza pública do serviço hídrico, mas, em muitos casos, chegou-se a proclamar o acesso à água potável como um direito humano universal, inalienável e inviolável. Além disso, sustentou-se que o direito à água deve ser entendido também como um "direito coletivo". Se a relação social com a água – e com o alimento – é respeitada e protegida nas suas formas consolidadas no tempo, o direito à água assume um importante valor simbólico, que pertence ao grupo como tal e não simplesmente a cada um dos seus membros. É preciso, antes de tudo, **sublinhar que não existe nos textos constitucionais ocidentais e no direito internacional vigente uma formulação normativa do direito subjetivo à água e nem sequer uma explícita qualificação da água potável como possível objeto de um direito coletivo** (destaque nosso)⁷⁶³.

Refere-se ao reconhecimento e criação de uma legislação específica para a água, ajudando a permitir que as nações compartilhem pacificamente uma bacia hidrográfica e as águas que ela contém, de maneira equitativa e razoável com vistas a obter utilização, benefícios ideais e sustentáveis consistentes com a

⁷⁶² FISHER, E. **The rise of transnational environmental law and the expertise of environmental lawyers**. Transnational Environmental Law - TEL, v. 1, n. 1, p. 43–52, apr., 2012. p. 46.

⁷⁶³ ZOLO, D. **Rumo ao acaso global? Os direitos humanos, o medo, a guerra**. São Paulo: Conceito, 2011. 306 p. p. 58-59.

sua proteção e preservação adequada, bem como o seu acesso como um direito humano.

Para atingir este objetivo, a cooperação internacional deve ser baseada em princípios de solidariedade, permitindo um uso mais eficaz das ferramentas legais para melhorar o acesso à água, e requer um compromisso por parte dos Estados com uma alocação socialmente justa para garantir que todos os membros da sociedade possam desfrutar de seu direito à água.

Para o progresso em direção ao desenvolvimento sustentável quanto à água, necessita-se de apoio para estruturas legislativas, financiamento e também o fortalecimento da voz da sociedade civil, a fim de realizar esses direitos na prática como um direito humano garantindo a participação efetiva e significativa das pessoas como titulares de direitos, incluindo povos indígenas, mulheres e outras populações marginalizadas e vulneráveis. Isto tudo porque é por meio do direito,

de las reglas imperativas de conducta, como podemos –y debemos– reorientar de inmediato nuestro destino, pero para ello debemos también repensar nuestro derecho pues el que disponemos está fundamentado en la dominación. El Derecho es un producto cultural que tiene por objeto ordenar el funcionamiento de la sociedad en tanto sistema, así como el infinito haz de relaciones interpersonales de relevancia social que se producen en su seno. Como tal producto social refleja las creencias y valores que se corresponden, en cada momento, con las del grupo dominante; y en nuestra cultura, como es sabido, la relación del Hombre con la Tierra ha sido una relación de dominación. Tenemos demasiado arraigada la idea de que la Naturaleza, la Tierra y cuanto ella contiene, está al servicio de la mayor gloria del Hombre.^{764;765}

A partir do Direito Transnacional para a Água, os Estados têm a obrigação de estabelecer planos nacionais, fronteiriços e transnacionais de ação, delineando estratégias para a implementação do direito humano à água e a

⁷⁶⁴ regras de conduta imperativas, como podemos - e devemos – reorientar imediatamente nosso destino, mas para isso devemos também repensar nosso direito porque o que temos é baseado na dominação. A lei é um produto cultural que visa ordenar o funcionamento da sociedade como um sistema, bem como do infinito das relações interpessoais de relevância social que ocorrem dentro dela. Como tal produto social reflete as crenças e valores que correspondem, em todos os momentos, aos do grupo dominante; e em nossa cultura, como se sabe, a relação do Homem com a Terra tem sido um relação de dominação. Também arraigamos a ideia de que a Natureza, a Terra e tudo o que contém está a serviço da maior glória do Homem (Tradução livre).

⁷⁶⁵ REAL FERRER, Gabriel. **Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿construimos juntos el futuro?**. Revista NEJ Eletrônica, Vol. 17 - n. 3-p.305-326/set-dez 2012. Disponível em: < <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/4202/2413> >. Acesso em: 25 fev. 2020, p. 312.

cooperação por programas de desenvolvimento social, econômico e ambiental, sendo a economia circular uma estratégia que garante sustentabilidade, inserção social e econômica, com vistas às gerações presentes e futuras, como se enfatiza a seguir.

8.5 A ESTRATÉGIA DA ECONOMIA CIRCULAR PARA A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA

Ao se abordar a economia circular para a sustentabilidade da água, urge ter em conta que o setor da água pode ser um dos principais protagonistas para uma transformação dos sistemas econômicos lineares para modelos mais circulares. Além disso, no âmbito de água, o conceito de economia circular se materializa na volta do uso da água uma e outra vez, assim como acontece no ciclo natural.⁷⁶⁶

Nesta acepção, para o setor da água, é pertinente e cabível informar que “all institutions and individuals responsible for managing the water cycle – transitioning to a circular economy presents an opportunity to accelerate and scale-up recent scientific and technological advances that support greater efficiency in the sector.”⁷⁶⁷

Portanto, é evidente que compreender a governança em todo o ciclo da água é fundamental para que se possa maximizar o valor do pensamento de uma economia circular. Referida abordagem, inclusive, auxilia no entendimento de graves problemas e dos desafios da água em todo mundo já que, por exemplo, estima-se que a demanda global por água doce excederá os recursos viáveis em 40% até 2030 se nada for feito.⁷⁶⁸

⁷⁶⁶ MELGAREJO MORENO, J. **Agua y economía circular**. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.14198/Congreso-Nacional-del-Agua-Orihuela-2019>>. Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁶⁷ “todas as instituições e indivíduos responsáveis para gerenciar o ciclo da água - transição para uma economia circular apresenta uma oportunidade para acelerar e aumentar a escala científica recente e avanços tecnológicos que sustentam maior eficiência no setor.” (Tradução livre.) INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION. **Water Utility Pathways in a Circular Economy**. Disponível em: <https://www.iwa-network.org/wp-content/uploads/2016/07/IWA_Circular_Economy_screen.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁶⁸ ARUP. **Water and Circular Economy: A White Paper**. Disponível em: <https://nextgenwater.eu/wp-content/uploads/2018/10/Water_and_circular_economy-Co.Project_White_paper.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

Está-se ciente de que a economia circular é basilar para a sustentabilidade da água, tanto que se pode perceber uma correlação entre os princípios da economia circular e a gestão dos sistemas hídricos. Para ilustrar isto, o princípio da projeção das externalidades de resíduos impacta na otimização da quantidade de energia, minerais e produtos químicos usados na operação de sistemas de água em conjunto com outros, bem como na otimização da água dentro da sub-bacia em relação às sub-bacias adjacentes (uso na agricultura, por exemplo) e ainda implica em medidas ou soluções que ofereçam o mesmo resultado sem usar água.⁷⁶⁹

Ademais, o princípio que visa manter os recursos em uso se interconecta com a otimização da produção de recursos (uso e reuso de água, energia, minerais e produtos químicos) dentro dos sistemas de água, otimização da extração de energia ou recursos do sistema de água, maximizando a sua reutilização, assim como melhora o valor gerado nas interfaces do sistema de água com outros sistemas.⁷⁷⁰

Sendo assim, conservar, tratar, reciclar e reutilizar a água é importante para haver uma economia verdadeiramente circular, de modo que esta economia age como uma estratégia para aprimorar o abastecimento de água e gerenciar águas residuais. Fato é que uma abordagem mais holística facilitaria a sustentabilidade da água, uma vez que a gestão integrada da água tende a acontecer em um contexto da economia circular⁷⁷¹ e, acredita-se que o inverso também é oportuno.

É importante reforçar que a economia circular é uma via para recarregar os aquíferos, o que é fundamental para evitar a sobre-exploração da água subterrânea. O déficit no abastecimento de água é motivador da referida sobre-exploração, assim como causa a busca por fontes de água mais confiáveis.⁷⁷² O

⁷⁶⁹ ARUP. **Water and Circular Economy. White Paper (Draft 2-b) Presentation.** Disponível em: < <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/ce100/Water-and-Circular-Economy-White-paper-WIP-2018-04-13.pdf> > Acesso em: 19 mai. 2021, p. 04.

⁷⁷⁰ ARUP. **Water and Circular Economy. White Paper (Draft 2-b) Presentation.** Disponível em: < <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/ce100/Water-and-Circular-Economy-White-paper-WIP-2018-04-13.pdf> > Acesso em: 19 mai. 2021, p. 04.

⁷⁷¹ VOULVOULIS, Nikolaos. **Water reuse from a circular economy perspective and potential risks from an unregulated approach.** Current Opinion in Environmental Science & Health, v. 2, p. 32-45, 2018, p. 43.

⁷⁷² BARBOSA, Carlos Magno de Souza; MATTOS, Arthur. **Conceitos e diretrizes para recarga artificial de aquíferos.** XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas.

contexto da economia circular da água proporciona, por exemplo, o reuso, de modo que evita a extração das águas subterrâneas, uma vez que se reaproveita o recurso hídrico, sem retirá-lo da natureza duplicadamente.

Neste sentido, passa-se a verificação de exemplos sobre alguns Estados que adotam a economia circular para a recarga de aquíferos, sobretudo por meio do reuso de água. Assim, inicia-se pelo caso da Austrália, onde houve uma interessante adaptação para driblar a escassez de água, uma vez que o país enfrentou um período de seca severo e recordes de temperatura. Logo, investiu-se em infraestrutura para evitar vazamentos e economizar água com o tratamento e o reuso da água. As obras deslocam as águas residuais para reservatórios, onde ela é tratada, esta água de reuso volta para as casas para ser usada na limpeza, para lavar roupas, etc.⁷⁷³

Ademais, cabe destacar o estado da Califórnia, nos Estados Unidos, que, em função da ampla densidade populacional, também sofreu impactos da seca. Além da economia individual da água e da mudança no paisagismo, a água reciclada deve ser destacada, visto que é represada para irrigação e para descargas sanitárias.⁷⁷⁴

Outrossim, Israel, que por si só é um país árido, utiliza a tecnologia para a economia da água, tanto é que o governo informa que o tratamento e o reuso da água são muito eficientes, o esgoto é coletado, parte dele tratado e é reutilizado para a agricultura. Além disso, Israel controla as perdas e possui centros de dessalinização que captam água do Mar Mediterrâneo para abastecer uma significativa parcela do consumo doméstico.⁷⁷⁵

Faz-se imprescindível, neste sentido, abordar Singapura. O fato de se tratar de uma ilha pequena não pode ser ignorado, mas mesmo assim é exemplar que toda a população seja servida por água potável, além do esgoto ser integralmente tratado e reutilizado. É verdade que esta eficiência no

⁷⁷³ MENDES, Gyssele. **6 soluções de países diferentes contra a escassez de água**. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Publicado em: 01 mar. 2018. Disponível em: < <https://cebds.org/escassez-de-agua/#.YKVJaahKjIU> > Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁷⁴ MENDES, Gyssele. **6 soluções de países diferentes contra a escassez de água**. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Publicado em: 01 mar. 2018. Disponível em: < <https://cebds.org/escassez-de-agua/#.YKVJaahKjIU> > Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁷⁵ MENDES, Gyssele. **6 soluções de países diferentes contra a escassez de água**. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Publicado em: 01 mar. 2018. Disponível em: < <https://cebds.org/escassez-de-agua/#.YKVJaahKjIU> > Acesso em: 19 mai. 2021.

reaproveitamento de água é devido aos investimentos em infraestrutura realizados.⁷⁷⁶

Além destes países, o Peru também tem avançado na gestão de qualidade dos recursos hídricos, pois progride na questão do reuso de água. A água advinda desta prática é utilizada no setor de mineração, agricultura e saneamento básico.⁷⁷⁷

Além destes, outra inovação para a economia circular ocorreu na Cidade do México em relação às águas do Bosque de Chapultepec. Este Bosque tem uma superfície de 686 hectares, abriga mais de 220 espécies de animais e mais de 100 tipos de árvores, recebendo cerca de 18 milhões de visitantes por ano. Em 2015, a Comissão Nacional de Água do México emitiu uma licitação para edificar uma planta de tratamento de esgoto com capacidade para 170 litros/segundo. As águas tratadas servem para irrigação de áreas verdes, injeção das águas freáticas para mitigar a exploração das águas subterrâneas, etc. Esta ação é importante porque em torno de 75% dos 20 milhões da área metropolitana da Cidade do México dependem das águas subterrâneas.⁷⁷⁸

Uma situação que merece ser ressaltada no que diz respeito à economia circular combinada com a gestão da água é o sistema cerâmico de drenagem urbana. Sendo assim, *Ceramic Sustainable Urban Drainage System* é um projeto financiado pela União Europeia para incentivar soluções práticas aos desafios impostos pelas mudanças climáticas, que visa ampliar a capacidade de absorção de água da chuva nos ambientes urbanos. É um sistema de drenagem urbana sustentável “composto por componentes cerâmicos de baixo valor comercial, resultando em elementos de pavimentação urbana com alto índice de permeabilidade.”⁷⁷⁹

⁷⁷⁶ MENDES, Gyssele. **6 soluções de países diferentes contra a escassez de água**. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Publicado em: 01 mar. 2018. Disponível em: < <https://cebds.org/escassez-de-agua/#.YKVJaahKjIU> > Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁷⁷ SARMIENTO, Susana Daniele Pinol Sarmiento. **Como é a reutilização de águas residuais no México, Peru e região de Múrcia, da Espanha?** Disponível em: < <http://setor3.com.br/como-e-a-reutilizacao-de-aguas-residuais-no-mexico-peru-e-regiao-de-murcia-da-espanha/> > Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁷⁸ SUEZ NA AMÉRICA LATINA. **Inovando para a economia circular na Cidade do México: as águas do Bosque de Chapultepec**. Disponível em: < <https://www.suez-america-latina.com/pt-br/ofertasolucoes/historias-de-sucesso/nossas-referencias/las-aguas-del-bosque-de-chapultepec> > Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁷⁹ DEJTAR, Fabian. **Economia circular + gestão das águas = sistema cerâmico de drenagem urbana**. Tradução: Vinicius Libardoni. Disponível em: <

Ainda sobre o sistema, importante dizer que foi utilizado pela primeira vez (projeto piloto) no centro da localidade de Benicàssim, na Espanha, por arquitetos, os quais também são professores da Cátedra Cerâmica de Valencia, em cooperação com a Escola Técnica Superior de Arquitetura da Universidade de Valencia. Para que fosse elaborado este projeto de intervenção

foi realizada uma análise completa da área com base em cinco indicadores de sustentabilidade: proporção de solo impermeabilizado, manejo das águas pluviais, acessibilidade universal, mobilidade e qualidade ambiental. Com base nesses parâmetros, foram determinados os objetivos específicos e as ações a serem realizadas, as quais consistiam em: minimização das áreas impermeabilizadas de 90% para 30%; gestão sustentável da água da chuva, reduzindo seu impacto na rede urbana de drenagem em mais de 80%; requalificação dos passeios urbanos garantindo a acessibilidade universal em toda a área; criação de uma rota sombreada para pedestres e ciclistas; e aumento de 75% das áreas verdes com espaços de estar e convivência.

Depois dos exemplos acima, é oportuno dizer que há água suficiente para atender às crescentes necessidades do mundo, mas as estatísticas e projeções destacam que isso não será possível sem alterar drasticamente a maneira como a água é usada, gerenciada e compartilhada. A mudança no nível do sistema, incluindo o uso de novos modelos voltados à sustentabilidade, será necessária para maximizar a extração de valor dos ciclos da água em todas as escalas para aumentar a eficácia no uso dos recursos hídricos e impedir maior degradação do ambiente⁷⁸⁰.

A adoção de uma abordagem de economia circular, baseada nos três princípios da economia circular, apresenta uma vultosa oportunidade para empresas, governos e cidades minimizarem o desperdício estrutural e, assim, obterem maior valor da indústria e da agricultura, enquanto regeneram o meio ambiente⁷⁸¹. Diante de tais considerações e das preocupações com a segurança hídrica em áreas onde a demanda de água excede a sua disponibilidade de água,

<https://www.archdaily.com.br/br/952163/economia-circular-plus-gestao-das-aguas-equals-sistema-ceramico-de-drenagem-urbana>> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁸⁰ ANDRADE, E. M. et al. **Contribuições e barreiras à implementação da economia circular: o caso das iniciativas brasileiras para a inovação e a sustentabilidade.** Anais: 25th APDR Congress. Lisboa, Portugal. p. 143-151, 2018.

⁷⁸¹ LIEDER, M.; RASHID, A. **Towards circular economy implementation: a comprehensive review in a context of manufacturing industry.** Journal of Cleaner Production, v. 115, p.36-51, 2016.

a transição para uma economia circular pode criar sinergias significativas para a ampla adoção do reuso de água como fonte alternativa de água, conservação e renovação.

A capacidade de reutilizar a água, independentemente da intenção ser aumentar o suprimento de água ou gerenciar os nutrientes no efluente tratado (também um fator que leva à reutilização da água), traz benefícios positivos que também são os principais motivadores para a implementação de programas de reutilização. Uma economia circular é inspirada nos sistemas naturais; portanto, sua base está no pensamento do sistema. Recursos renováveis devem ser usados sempre que possível e a aplicação dos princípios da economia circular exigirá mapeamento das interações do ciclo da água, como ele é usado e onde, dentro da bacia hidrográfica e dos ciclos urbanos, de tal modo que é possível extrair o valor dos ciclos urbanos e estabelecer novas metas de sustentabilidade efetivas⁷⁸² (Figura 19).

Entretanto, mapear os princípios da economia circular para a água não é tarefa fácil. Para abordar completamente a amplitude e a complexidade desse desafio, existem etapas que são concernentes aos princípios da economia circular, sua relação com os sistemas de água e o gerenciamento sustentável da água⁷⁸³.

⁷⁸² DOSSA, Z; KAEUFER, K. **Understanding Sustainability Innovations Through Positive Ethical Networks**. Journal of Business Ethics, [s.l.], v. 119, n. 4, p.543-559, 7 ago. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-013-1834-8>.

⁷⁸³ DOSSA; KAEUFER, 2013.

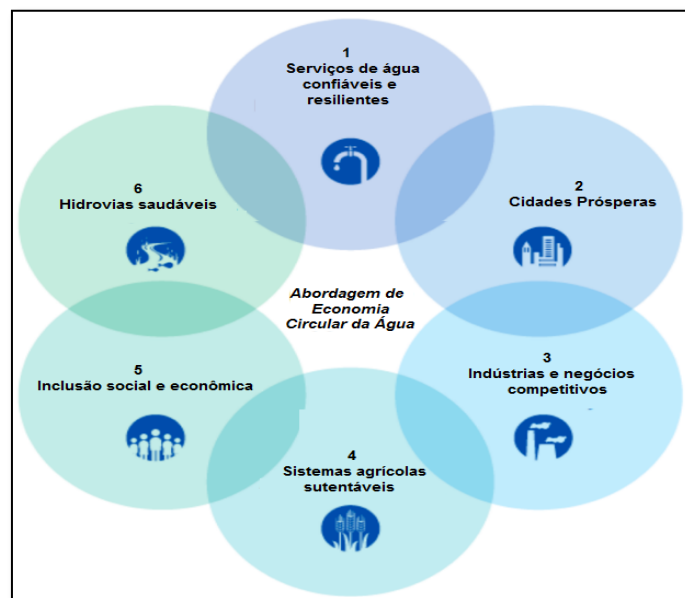


Figura 19: Abordagem de economia circular da água.
Fonte: adaptado do Roteiro One Water (2017).

O modelo apresentado na figura 19 cria benefícios sociais (na forma de equidade da água), além de benefícios ambientais e econômicos. Portanto, é possível afirmar aqui o alcance da sustentabilidade tripartitária. O uso mais eficiente da água aumenta o ônus da gestão ineficaz da água dos pobres e cria oportunidades econômicas. A equidade da água claramente não é apenas uma questão nas economias emergentes⁷⁸⁴. A adoção de uma estratégia circular da água tem o potencial de criar um valor significativo para a sociedade, como antes dito, e essa abordagem também apoia vários Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais se concentram na melhoria da eficiência no uso da água, na reciclagem e na reutilização até o prazo de 2030⁷⁸⁵.

Existe a necessidade de uma “mudança de paradigma” no que se refere ao consumo da água, dessa forma, afastando-se dos tradicionais padrões lineares de uso de água e caminhando para uma abordagem de economia circular, em que as águas residuais não sejam mais vistas como lixo ou um risco ambiental, mas

⁷⁸⁴ LIEDER, M.; RASHID, A. **Towards circular economy implementation:** a comprehensive review in a context of manufacturing industry. *Journal of Cleaner Production*, v. 115, p.36-51, 2016

⁷⁸⁵ MASS, A. P. T. A necessidade da avaliação ambiental estratégica como instrumento de identificação prévia do limite de tolerabilidade do impacto ambiental. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017.

como um recurso valioso que contribui para superar o estresse hídrico e desequilíbrios entre oferta e demanda⁷⁸⁶.

Nesta linha, é urgente gerenciar os recursos hídricos com mais eficiência. O tratamento de águas residuais pode levar a um fornecimento alternativo eficiente. Entretanto, é necessária uma abordagem holística que leve em consideração todos os fatores de reuso (fatores políticos, decisórios, sociais, econômicos, tecnológicos e ambientais) para uma implementação sustentável do reuso de água.

Uma gestão hídrica com implantação de processos relacionados à economia circular oferece a possibilidade de diminuir riscos de exposição à escassez hídrica, porém não garantem sua completa eliminação. Portanto, para atender à crescente escassez da humanidade por recursos, água, energia e alimentos, demandará uma combinação de abordagens, abrangendo conservação, reciclagem, tratamento e manutenção por meios não tradicionais para “criar” nova água, até mesmo o reabastecimento das águas subterrâneas, já em experimentação em Singapura, Califórnia e, mais recentemente, em testes na Espanha, como visto.

Ademais, quando se fala em reuso da água, torna-se possível elencar as suas possibilidades, posto que pode ser direta ou não, assim como pode decorrer de ações planejadas ou não. Sendo assim, primeiramente, aborda-se o reuso indireto e não planejado da água. Esta situação acontece quando a água, utilizada em alguma atividade humana, é descarregada no meio ambiente e é utilizada novamente, em sua forma diluída, de forma não intencional e não controlada.⁷⁸⁷

Quanto ao reuso indireto, mas planejado da água, que se aplica às águas subterrâneas, ocorre quando “efluentes, depois de tratados, são descarregados de forma planejada nos corpos de águas superficiais ou

⁷⁸⁶ ANDRADE, E. M. et al. **Contribuições e barreiras à implementação da economia circular: o caso das iniciativas brasileiras para a inovação e a sustentabilidade**. Anais: 25th APDR Congress. Lisboa, Portugal. p. 143-151, 2018.

⁷⁸⁷ ABNT. **Economia Circular de Água**. Portal da Sustentabilidade. Disponível em: <<https://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Noticia?id=269>> Acesso em: 19 mai. 2021.

subterrâneas, para serem utilizadas a jusante, de maneira controlada, no atendimento de algum uso benéfico. ” Além deste, é possível o reuso direto e planejado da água, o qual acontece quando “os efluentes, após tratados, são encaminhados diretamente de seu ponto de descarga até o local do reuso, não sendo descarregados no meio ambiente. É o caso com maior ocorrência, destinando-se a uso em indústria ou irrigação.” De tal maneira, ainda é interessante expor que as aplicações da água que foi reciclada ocorrem na irrigação paisagística, na irrigação de campos de cultivo, no uso industrial, na recarga de aquíferos, em usos urbanos não potáveis, também para fins ambientais, etc.⁷⁸⁸

Para fins de exemplificação, na Espanha há alguns usos elencados como permitidos para as águas regeneradas como o uso urbano (jardins privados, lavar ruas, sistemas contra incêndios, lavagem de veículos, etc.), uso agrícola (irrigação de cultivos, pastos, irrigação de flores, etc.), uso industrial (no processo de fabricação, na limpeza, nos condensadores, etc.), uso recreativo (irrigação de campos de golf, jardins ornamentais, etc.) e uso ambiental (recarga de aquíferos por percolação ou injeção direta, irrigação florestal, manutenção de zonas úmidas, etc.).⁷⁸⁹

Do exposto até então, é preciso esclarecer que no Brasil, o qual parece não se dar conta da necessidade de pensar acerca de um decrescimento⁷⁹⁰, sequer existe uma regulamentação de tutela jurídica no que tange as às águas subterrâneas, ressaltando a relevância das mesmas para o acesso à potabilidade das águas essenciais a vida humana. Eis um tema que urge o debate e aponta cenário ainda adormecido no Brasil, contudo, é imensurável para contemplar e conquistar os esforços coletivos no atingimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável contemplando a Agenda 2030, com vistas a nova página que já se começa a desenhar a partir da economia circular diametralmente ao discurso da

⁷⁸⁸ ABNT. **Economia Circular de Água**. Portal da Sustentabilidade. Disponível em: <<https://www.abntonline.com.br/sustentabilidade//Noticia?id=269>> Acesso em: 19 mai. 2021.

⁷⁸⁹ MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular en la gobernanza del agua**. Publicado em: 06 nov. VII Jornadas Hispano-brasileñas – Agua y Sostenibilidad, 2020.

⁷⁹⁰ Ver: LATOUCHE, S; HARPAGÈS, D. **La hora del decrecimiento**. Traducción de Rosa Bertran Alcázar. Barcelona: Ediciones Octaedro, 2010.

transformação de todo descarte degradante de quaisquer recursos naturais em Ouro.

Neste sentido, já anteviu Braungart,⁷⁹¹ quando assinalou o conceito de sustentabilidade como *debelado*, proferindo a falta de ambição à ideia de reduzir o impacto das atividades humanas e, ao invés de poluir menos e economizar recursos naturais, tudo o que consumimos e o que produzimos, necessariamente carecem contemplar o “*cradle to cradle*” (design de berço ao berço), ou seja, não somente deveriam fazer bem ao meio ambiente, mas sim retornar à biosfera na forma de nutrientes, ou seja, reposição e não compensação pelo mal ocasionado, eis que, segundo o autor, “o futuro é circular”, então, por que não a água potável, eis o desafio.

Desta forma, considerando os indicadores de sustentabilidade das águas, os quais foram abordados no sétimo capítulo da pesquisa, pode-se dizer que de tais apontamentos é possível extrair as seguintes considerações:

Analisando a sustentabilidade dos recursos hídricos, especificamente no que tange ao ODS 12 (consumo e produção da água potável), no que concerne ao Brasil e Espanha, foi possível observar que nos dois países o consumo médio per capita está nos limites do recomendável, sendo superado em determinadas épocas.

Além disso, constatou-se que existem insuficiências relacionadas ao índice de perdas tanto para o Brasil como para a Espanha. Isso demanda melhoria na gestão e conservação de água, por meio de estratégias e políticas de conscientização e redução no consumo, distribuição segura e confiável de purificação/esterilização e limpeza da água, bem como, a gestão da água residual para o efetivo direito. Como forma pragmática para a possibilidade de alcançar o ODS12, por meio da economia circular da água, que ainda caminha lentamente no Brasil, mas avança na Espanha, as águas podem ser recicladas na mesma etapa

⁷⁹¹ BRAUNGART, M. **Cradle to cradle**: remaking the way we make things. Disponível em <http://braungart.epea-hamburg.org/en/content/about-michael-braungart>>. Acesso em 02 de março de 2020.

do processo de produção em que são geradas, tema este que merece um estudo inteligível.

Nesse contexto, tornou-se claro que os problemas relacionados à água, como o consumo, as perdas e uso excessivo desse recurso exigiram mudanças fundamentais, assegurando os padrões de consumo e de produção, incluindo uma mudança geral de estilos de vida, razão pela qual se faz necessário efetivar o ODS12, que é conducente e também avultam desafios no cenário transnacional, nos termos de preservação e manutenção das sociedades quanto ao uso consciente da água presente e futuro, por ser um direito.

Por derradeiro, tomando como balizador do estudo a sustentabilidade como princípio fundamental, bem como novo paradigma do direito, no que tange aos recursos hídricos, determina a prevenção e a precaução de ordem para fins de consolidar o desenvolvimento sustentável. Assim, é tempo de assimilar o horizonte da sustentabilidade por meio de incorporação deliberada de hábitos mentais afinados com o novo prisma hermenêutico, analisando pela interdisciplinaridade e conjugando estratégias do conhecimento pragmáticas como um norte para o presente e futuro da humanidade.

De fato, pode-se argumentar que existem posições conflitantes dos direitos sobre as águas subterrâneas e a propriedade 'pública' do próprio recurso. Essa contradição é evidenciada pelo crescente reconhecimento da necessidade de que a água seja usada de maneira mais eficiente. Os mecanismos de mercado podem desempenhar um papel importante no alcance dos objetivos de eficiência. Mais ênfase está sendo dada à natureza da água como um recurso econômico em debates globais. Essa ênfase se traduz em iniciativas para esclarecer os direitos da água, estimular os mercados de água e emitir 'concessões' em alguns países⁷⁹².

Como esclarecido por Burchi e Mechlem⁷⁹³:

⁷⁹²

⁷⁹³ BURCHI, S; MECHLEM, K. **Groundwater in international law Compilation of treaties and other legal instruments.** 2005. Disponível em: <<https://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/groundwaterFao86.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

Além do debate ético, jurídico, econômico e social, existem questões práticas relacionadas ao grau de compreensão social e técnica das águas subterrâneas sobre as quais o problema básico diz respeito à natureza interligada e sequencial do uso da água subterrânea. Levando em consideração os princípios e normas modernos do Direito Internacional, conforme refletidos na Convenção sobre o Direito dos Usos Não-Navegacionais dos Cursos de Água Internacionais, adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 21 de maio de 1997, reveste-se pela cooperação e busca de soluções mutuamente satisfatórias para as necessidades das Partes em relação à proteção da água e à utilização e desenvolvimento sustentáveis dos recursos hídricos, com vistas a melhorar o padrão de vida de suas populações. Reconhecendo que as Partes precisam chegar a um acordo sobre o uso da água nos cursos d'água compartilhados para permitir o desenvolvimento sustentável⁷⁹⁴.

Existe a necessidade de estabelecer uma legislação única composta por diretrizes jurídicas e por uma política comum para o desenvolvimento sustentável, que possam partilhar ideias e encorajar a colaboração transnacional⁷⁹⁵. Nessa linha, ao assumir uma perspectiva transnacional, fornece-se um conjunto diversificado de 'ferramentas e abordagens para enfrentar os desafios da governança das águas', bem como uma visão 'mais ampla e inclusiva' do direito⁷⁹⁶ e como ele pode abordar os demais problemas ambientais e a capacidade do direito, sob a forma de alcance da sustentabilidade ambiental, econômica e social, e sua capacidade de abordar o impacto da humanidade sobre a Terra nesta nova época planetária⁷⁹⁷.

Outrossim, há uma necessidade de implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis por meio de uma cooperação transnacional, abordando as estruturas legais e institucionais dos corpos hídricos subterrâneos, no compartilhamento das melhores práticas da boa governança e ações que produzam resultados equitativos e mutuamente benéficos e logrem, também, a

⁷⁹⁴BURCHI; MECHLEM, 2005, p.159.

⁷⁹⁵ CARLAME, C; FARBER, D. **Law beyond borders**: transnational responses to global environmental issues. *Transnational Environmental Law - TEL*, v. 1, n. 1, p. 13-21, apr., 2012, p. 13.

⁷⁹⁶ LIN, J. **The emergence of transnational environmental law in the anthropocene**. Louis J. Kotzé (editor), Hart Publishing, 2017. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2895163>. Acesso em: 14 fev. 2020.

⁷⁹⁷ BURDON, P. D. **Ecological law in the anthropocene**. *Transnational Legal Theory*, v. 11, n. 1-2, p. 33-46, 2020, p. 33-34.

preservação do meio ambiente, a conservação e utilização racional da água em todos os territórios.

Portanto, quando se fala em economia circular aplicada à sustentabilidade da água, entende-se que referida economia condiz com os benefícios da regeneração da água, como a redução da exploração dos aquíferos, a diminuição da pressão sobre os recursos hídricos naturais, apesar de haver custos para a sua realização⁷⁹⁸. Ocorre que, uma vez implementada a estrutura, os benefícios socioambientais tendem a se sobrepor ao valor investido, já que a água garante vida.

A estratégia do ouro azul não é o uso da água como mercadoria (como um recurso hídrico), ainda que no momento que a água e a economia circular se tocam, a economia presume geração de renda. A compreensão que aqui se alcança é que a partir da percepção da água coligada à economia circular (pois esta é fundamental para aquela e vice-versa), percebe-se a viabilidade da sustentabilidade da água em vários os níveis (ambiental, social e econômico).

⁷⁹⁸ MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular en la gobernanza del agua**. Publicado em: 06 nov. VII Jornadas Hispano-brasileñas – Agua y Sostenibilidad, 2020.

CONCLUSÕES

A água é um bem comum com valor econômico, o que a torna um recurso natural, como visto, um recurso hídrico. Contudo, em decorrência dos problemas de escassez e de falta de qualidade, que gera uma verdadeira crise, gradativamente a humanidade está percebendo que é necessário enaltecer a água como bem social e cultural, posto que é fulcral para a vida.

Esta percepção advém em um momento em que os direitos humanos estão sendo observados sob uma ótica de interligação, de modo que a água potável possui um vínculo próximo com a dignidade da pessoa humana, especialmente porque no nível internacional o direito à água está, desde os anos de 1970, reclinado em pactos, aquém dos limites nacionais, que visam tutelar mulheres, crianças, etc., não somente a água em si.

Nesta abordagem da água como um direito humano é que se funda a Tese em apreço, ainda que, inicialmente, a água tenha sido associada com o direito humano à saúde, antes de auferir um apoio individualizado. Sendo assim, percebendo a sua importância para a humanidade, a água passou a ser considerada direito humano por si mesma.

Ocorre que a água, nas condições atuais, precisa ser relacionada ao termo sustentável para garantir a sua continuidade neste planeta, já que a Terra é um local de dependência mútua, onde um desequilíbrio local não é somente local, pois afeta todo o mundo. Os dados apontaram que pouquíssima água disponível no planeta está apta ao consumo, de modo que 1,7 milhão de pessoas sofrem com

a sua escassez, o que é extremamente penoso, pois a falta deste direito humano afeta imediatamente outros direitos humanos.

Além disso, é fundamental ter claro, desde já, que o cuidado e o zelo com a água não é responsabilidade única e exclusiva do Estado, sobretudo no contexto de globalização que se tem experimentado já faz algum tempo. A globalização, como se viu, reduziu as fronteiras e tende a avultar a transnacionalidade, uma vez que o direito transnacional amplia os direitos humanos. Deste modo, o cuidado com a água é um dever de todos, na mais ampla acepção do termo “todos”.

Outrossim, fato é que a universalidade dos direitos humanos conduz para uma governança democrática global, em que pese a atenção com a soberania ainda seja motivo de hesitação neste processo, posto que o Estado legitima a governança, mas limita a força interna do direito internacional. De tal maneira, falar em cooperação internacional no que diz respeito à água é mais verossímil na atualidade. Portanto, pode-se dizer que a comunidade internacional precisa superar as limitações do direito internacional na compreensão do conceito de soberania estatal.

Neste sentido, é inegável que o direito internacional interage cada vez mais com o direito nacional e vice-versa, de modo que quando o Estado age de acordo com os enunciados do direito internacional, também está exercendo sua soberania, não se rende aos anseios externos. Esse entendimento é importante, isto é, quando um País adere a um Tratado, não coloca sua soberania em risco. É neste caminho que o direito transnacional verte a sua relevância também, inclusive no que tange à água, uma vez que existem inúmeros documentos transfronteiriços sobre o mencionado bem.

A água é vulnerável e, por tal razão, existem, como acima reportado, muitos Tratados que versam sobre este tema, como a Conferência das Nações Unidas para a Água, realizada em Mar del Plata, em 1977, a Conferências das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de

Janeiro, em 1992, como a própria Agenda 2030 (sobretudo os ODS 6 e 12), entre outros.

Ocorre que apesar da existência de Tratados, Pactos, Convenções, etc. sobre água, ainda que nem sempre de forma específica, a gestão das águas não é universal, ou seja, ainda é demasiadamente fragmentada. Esta situação prejudica a sua permanência, acessibilidade e propagação para todas as pessoas.

Neste sentido, novamente se afirma a importância da cooperação entre os Estados e entre todos os atores sociais para a melhoria da qualidade e do alcance da água. Tudo que se apresentou demonstra a exorbitância da poluição dos recursos hídricos, de modo que as projeções futuras assustam e alarmam, pois, a quantidade de pessoas sem acesso à água tende a aumentar, ampliando ainda mais as mazelas socioambientais.

A cooperação, portanto, é um princípio que precisa ser praticado porque é dever de todos cuidar da água, sobretudo para não prejudicar o futuro da humanidade e, por óbvio, melhorar as condições do presente. Sendo assim, a água é entendida nesta pesquisa como essência da sustentabilidade, de modo que é fundamental que sejam criadas e otimizadas políticas para fins de instrumentalizar a gestão da água. A crise hídrica, como se sabe, tem estimulado mudanças no direito internacional. Deste modo, o direito transnacional advém como solução para as relações transnacionais.

Outrossim, percebe-se que o desenvolvimento pressiona o meio ambiente, de modo que urge a busca por novos caminhos para superar problemas que o que se tem hoje em dia não é capaz de dissolver. Assim, no que diz respeito à água, a gestão tem avanços e retrocessos, mas é fundamental ampliar para o cenário transnacional a política dos recursos hídricos, haja vista que uma ação compartilhada contribui para a realização da sustentabilidade, contando com o apoio da ampliação da consciência cidadã sobre a emergência da crise hídrica.

Isto quer dizer que a referida consciência cidadã é colossal, posto que se entende que a participação social não pode se limitar a legitimação de decisões que já foram tomadas. É preciso que cada ser humano, na condição de ser social,

tenha mais consciência de seus atos, evitando poluir, desperdiçar e se posicionando diante das atitudes institucionais quanto ao tema da água.

Ademais, infere-se que a acessibilidade da água tem uma ampla relação com um sistema de governança sustentável, que deve se desdobrar nacional, regional e internacionalmente. Sendo assim, trata-se de uma combinação entre capacidade institucional e comprometimento de todos. Neste viés, ainda que cada Estado tenha as suas estratégias individuais, integrando economia, meio ambiente e sociedade, é importante que existam ações complementares e coordenadas para que seja possível alcançar o desenvolvimento sustentável, pois o contexto global é mais amplo e, hoje, a água já está no centro de debate em todo o mundo.

Portanto, torna-se imprescindível que se evolua além da legislação, isto é, que se pratiquem modelos de gestão da água que abordem, por decorrência, todas as bases da sustentabilidade. Embora seja um caminho árduo e cheio de obstáculos, faz-se fundamental a definição de prioridades por parte da sociedade a partir de uma verdadeira ética do comportamento humano, mudando a produção e o consumo em relação à água.

Fato é que as políticas ambientais devem minimizar riscos, uma vez que é um grande desafio conservar recursos hídricos, sobretudo por causa da precariedade na fiscalização. Neste sentido, a humanidade precisa entender que os problemas da água não são somente problemas comuns, são mais do que isso, são globais. Nesta tese não se propõe um modelo de gestão, mas se quer despertar um olhar voltado ao direito transnacional, em como ele pode ser útil ao alcance da sustentabilidade e para um maior equilíbrio entre as questões ambientais, econômicas e sociais. Fato é que o direito transnacional oferece uma estrutura muito mais coerente e não fragmentada.

Uma gestão imprópria e insustentável tende a aumentar as contaminações, o que é altamente indesejável. Assim, a cooperação internacional novamente se pauta como alternativa, apesar dos inúmeros desafios, pois envolve normas globais, redes transgovernamentais e aplicação extraterritorial, de modo que se está ciente de que nem sempre é fácil adequar tais leis com a realidade dos

países, em função das amplas disparidades de cada Estado. Não há um modelo ideal de governança, mas se sabe que é indispensável ao desenvolvimento sustentável, sendo premente que haja a coordenação de esforços.

Além disso, tem que se ter claro que em grande parte das relações, nem o Estado, nem a sociedade são protagonistas, mas sim o mercado que é. Esta reflexão é importante para entender o porquê da água ser um recurso hídrico, de modo que é urgente uma gestão sustentável (envolvendo, inclusive, aspectos culturais da água), sobretudo das águas subterrâneas, porque elas são elementares para suprir toda a demanda e evitar um colapso próximo, como se observou no decorrer da pesquisa.

Neste sentido, quando se fala de águas subterrâneas, tem que se ter em conta que sua regulamentação é preterida em relação à regulamentação das águas superficiais. Inclusive, há locais em que a água subterrânea é muito explorada, de tal modo que é urgente um gerenciamento eficaz, muito por causa da sua importância quando há seca e para a agricultura. As mudanças climáticas estão aumentando uma estima pelas águas subterrâneas, de modo que urge regular a extração, cientes de que seu gerenciamento, neste caso, é mais eficaz em âmbito local, com mais recarga.

No aspecto relacionado ao Brasil, infere-se, quanto à evolução das políticas de gestão, que a água nem sempre foi protegida pela importância que possui, mas em decorrência de outras questões, por exemplo, por causa da energia elétrica. Em que pese se tenha vivenciado um período obscuro para as causas ambientais, a partir dos anos de 1990, especialmente em função da Rio-92, a proteção da natureza foi acolhida na agenda brasileira. Entende-se que existem muitos problemas de ordem elementar no país, mas a degradação ambiental também deve ser acolhida, muito por implicar nas outras mazelas.

Sendo assim, muitas leis de proteção ao meio ambiente foram editadas no Brasil, além da criação do SISNAMA e do CONAMA, por exemplo. Tem-se, portanto, Resoluções quanto à gestão da água, o problema é que este País ainda tolera muitos riscos, fraquejando na prevenção de danos. Ocorre que o Brasil tem

no seu território 15% do volume mundial de água doce, ao mesmo tempo que tem uma governança da água complexa. Isto significa que existem muitas leis, são realizados fóruns, além de haver um Código de Águas, um Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, mas o Brasil enfrenta inúmeras disparidades regionais, sofre com a poluição e tem tantos problemas de ordem social (fome, miséria) que, por vezes, os problemas relacionados à água acabam sendo postergados.

Outro país que foi estudado nesta Tese é a Espanha. Na Espanha já foram editadas várias Lei das Águas e muitas Resoluções, por exemplo. Vale dizer que naquele País existem várias diretivas quanto ao tema, de modo que deste os anos de 1960 há uma preocupação com a escassez e com a poluição da água, não somente para os fins agrícolas e de energia, mas uma grande preocupação relacionada à água por sua importância em si para a humanidade. Demonstrou-se aspectos históricos e geográficos da Espanha, os quais explicam seu gerenciamento da água, de modo que o País foi pioneiro na gestão por bacia hidrográfica. Além disso, a Espanha pratica, nos dias de hoje, o reuso da água residual, bem como o processo de dessalinização. A água é considerada bem público, o Estado é a autoridade, de modo que seu uso requer concessão, nunca a propriedade.

Depois de observar a gestão da água nos dois países, eleitos em função das suas diferenças sociais, geográficas, históricas (como se pode observar na Tabela 1) e por ambos terem disponibilidade de recursos hídricos, pode-se dizer que o Brasil tem um grande volume de água, mas que nem sempre oferece qualidade. A análise do consumo e das perdas de águas permitiu inferir que os dois países têm deficiências nestas variáveis e que precisam de melhorias e intervenções adequadas. Ademais, a opção por dois países amplamente distintos, um colonizador e outro colonizado, um situado no hemisfério norte e outro no sul, países com culturas diferentes, ainda que latinos, percebeu-se que ambos partilham adversidades comuns no que tange à água e sua respectiva gestão.

Isto posto, também é possível concluir desta pesquisa a necessidade de arranjos jurídicos coerentes para uma governança efetiva da água a fim de garantir

o desenvolvimento sustentável. É elementar rever a questão do desperdício (índice de perda), bem como o consumo, especialmente pela agricultura e pelas indústrias. A água, portanto, é um desafio para o desenvolvimento sustentável em suas dimensões, de modo que tem que ser bem gerenciada.

No sentido de que a água tem uma forte relação com o desenvolvimento sustentável, inclusive há objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS, sobretudo o número 12, da Agenda 2030), como é possível observar nas Figuras 8 e 9, por exemplo, que enaltecem a importância deste ouro azul, pode-se dizer que o grau de esforço para alcançar as metas dos objetivos varia de acordo com o que cada Estado considera mais relevante. Referida relação ainda aciona o fato de que apreciar o cuidado com a água, reduzindo o seu desperdício, é praticar a proteção do próprio meio ambiente.

Sendo assim, evidente que a água impacta setores da economia e que o consumo depende do acesso e da disponibilidade. Portanto, o Estado não pode ser responsabilizado sozinho pelos infortúnios relacionados à escassez de água, logo, a sociedade precisa estar consciente de que é colaboradora direta para planos e ações regulatórios e na mudança de hábitos e comportamentos, pois a previsão de aumento populacional impacta na disponibilidade hídrica.

Vale lembrar que a crise talvez não seja tanto um problema de escassez de água, mas sim da má gestão deste bem. Ademais, as mazelas envolvendo água não são culpa exclusiva dos países em desenvolvimento. Pelo exposto, conclui-se que a partir do engajamento de todos (Estados, cidadãos, empresas) é viável reduzir, bem como reutilizar e reter o uso da água, ou seja, aplicar a economia circular como uma solução emergente. Esta questão relaciona a circularidade (sem desperdício) com a sustentabilidade e é verificada em dois enfoques. O primeiro é no sentido de que a economia circular reduz a escassez de água. O segundo é no sentido de que a água é basilar para que possa haver uma economia circular.

Também importa evidenciar que até os anos de 1970 as soluções para as problemáticas envolvendo água eram buscadas na engenharia e, após este período, são procuradas no gerenciamento e, mais recentemente, na própria

economia circular como possibilidade de efetivar a sustentabilidade. A água como direito humano é algo muito recente, assim como a intensificação de uma globalização voraz somada com a amplitude do acesso às informações. Até a água se tornar um direito humano, havia muito mais a noção de que era dever do Estado tutelá-la. Atualmente, se houvesse coordenação entre os Estados, pautados no direito transnacional, haveria muito mais chance dos objetivos do desenvolvimento sustentável serem concretizados e, por sua vez, a água potável seria muito mais acessível.

Outrossim, a pesquisa permite inferir que, consoante o que se questiona na problemática da Tese, hipóteses foram confirmadas, como a economia circular, a qual se relaciona com a sustentabilidade, ser, de fato, uma das estratégias que tornam possível a transnacionalização do direito na qualidade de elemento consolidador do novo paradigma pós-moderno quanto às águas subterrâneas no Brasil e na Espanha. Além disso, resta claro que por intermédio do uso do ciclo da água pela economia circular é viável concretizar a sustentabilidade tripartite direcionada para um real e contundente desenvolvimento econômico sustentável.

Expostas estas constatações, cumpre enfatizar o quão desafiador é realizar a sustentação de oito capítulos, que precisam ser conectados entre si e, ao mesmo tempo, cada um deve encarar as suas particularidades a fim de que possa conservar também um perfil individualizado. Deste modo, a construção da Tese foi encadeando ideias, isto é, foi analisada a relação da água com os direitos humanos, coligada com a visão da água como bem social e cultural, com a globalização, a transnacionalidade, perpassando por soberania, gestão, cooperação, sustentabilidade, responsabilidade, governança, entre outros tantos elementos que percorrem entre os capítulos.

Por se tratar de uma pesquisa de caráter bibliográfico, evidente que alguns capítulos são mais conceituais, envolvendo, em alguns deles, pesquisa histórica por exemplo, bem como uma ampla verificação normativa. Entretanto, no que diz respeito à instigação, os capítulos que se referem à governança dos recursos hídricos no Brasil e na Espanha são decisivos, uma vez que explicitam situações práticas, o que confere um valor empírico à Tese. Além disso, os

fragmentos finais da pesquisa igualmente são imperativos, posto que reúnem todas as unidades em prol de um desfecho final para assegurar a economia circular como possibilidade de alcance da sustentabilidade no que tange à água como um elemento transnacional.

Deste modo, a pesquisa possui uma base teórica deveras robusta para que ampare devidamente todos conceitos presentes nela, possuindo um referencial não apenas brasileiro, mas estrangeiro e bastante significativo. Entre os expoentes da Tese é possível destacar Bauman, Barlow, Ulrich Beck, Bobbio, Leonardo Boff, Zenildo Bodnar, Paulo Marcio Cruz, Luigi Ferrajoli, Juarez Freitas, Jürgen Habermas, Enrique Leff, Edgar Morin, Boaventura de Sousa Santos, etc. Importante dizer que a pesquisa se valeu de uma significativa busca em legislações sobre o tema, em especial nas leis brasileiras, espanholas e em normas de âmbito internacional.

Além do mais, evidente que a estada na Espanha permitiu um contato com muitas obras, fator que foi um facilitador para a elaboração da pesquisa, inclusive no que tange a forma de apresentação da tese, aplicação da plataforma Gapframe, dados cruzados, quadros, gráficos e tabelas, os quais auxiliam para a elucidação e para a melhor compreensão da disposição textual. Ainda, quando se aborda um tema tão vultoso como é a água, manifesto que se aquiesce uma série de desdobramentos, de tal modo se aventava limitar, como foi feito nesta pesquisa, a qual focalizou nas águas subterrâneas e na governança dos recursos hídricos brasileiros e espanhóis.

Sendo assim, cada capítulo foi planejado e foi elaborado para que, ao final, houvesse um entendimento global da água como elemento transnacional e da efetiva possibilidade de transnacionalização do direito com vistas à sustentabilidade sob o aporte da economia circular, isto tudo a partir de elementos essenciais que foram abordados no decorrer de toda a pesquisa, como supramencionado.

O esforço em prol de abordar exemplos de países que adotam a economia circular para recarga de aquíferos, assim como a busca de dados

atualizados, somado ao cuidado com a elaboração de quadros, com a triagem de autores congruentes com o tema delimitado, entre outros fatores, são demandas que apontam o envolvimento desta pesquisa na busca por resultados e conclusões tenazes a partir de um alicerce bem consolidado.

Isto posto, encerra-se elucidando que mais pessoas implicam em mais uso de energia e em mais mudanças climáticas. Se nada for feito em termos de gestão apropriada da água, está-se condenando a humanidade. Trata-se de reunir sustentabilidade, equidade social e segurança (sobretudo hídrica, neste caso) para estimular a economia circular, o que é bom para a indústria, assim como para a agricultura, além de regenerar o meio ambiente. Deste modo, a partir de um direito ambiental transnacional e de uma governança multinível, zelando pela água (com ênfase da virtude da água subterrânea), se evitará a falência hídrica. Portanto, a economia circular é tida como uma possibilidade de alcance da sustentabilidade e como a esperança de uma gestão de águas profícua, coesa e assertiva, podendo-se categorizar uma nova água, a água ecossustentável.⁷⁹⁹

⁷⁹⁹ Esta categorização implica na comunicação dos conceitos de água, economia circular e sustentabilidade. Desse modo, quando se fala em **água ecossustentável** se está abordando a água em uma perspectiva da manutenção e equilíbrio ecológico, a partir do desenvolvimento sustentável conectado com a redução da extração da água, ampliação de sua reutilização e maximização da eficiência, em especial no que tange à sua gestão adequada. A representação da água ecossustentável traduz a aplicação de um gerenciamento hábil para que se obtenha um nível satisfatório de coesão social, econômico e ambiental, considerando o reúso, recuperação e a diminuição do consumo de água no presente, visando a sua permanência no futuro em condições consentâneas para a sustentação da vida.

REFERÊNCIAS DAS FONTES CITADAS

AIT-KADI, Mohamed. Water for development and development for water: realizing the sustainable development goals (SDGs) vision. **Aquatic Procedia**, v. 6, p. 106-110, 2016.

ACOSTA, Alberto. **El buen vivir**: Sumak Kawsay, uma oportunidade para imaginar otros mundos. Barcelona: Icaria Antrazyt, 2013.

AGAMBEN, Giorgio. E a impossibilidade de salvação da modernidade e da política moderna. **Revista do Instituto Humanistas Unisinos**, n. 505, ano XVII, mai., 2017.

AGÊNCIA LUSA. **Projeto luso-espanhol cria manual de boas práticas na gestão da água**. Publicado em: 15 jun. 2019. Disponível em: <<https://observador.pt/2019/06/15/projeto-luso-espanhol-cria-manual-de-boas-praticas-na-gestao-da-agua/>> Acesso em: 19 mai. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. ANA. **A evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília, 2002, 64 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018**. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/portal/publicacao/Conjuntura2018.pdf>>. Acesso em: 22 de ago. 2019, p. 9.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Base de dados da ANP**. Disponível em: <www.anp.gov.br>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

ALLEN, C. et al. **National pathways to the sustainable development goals (sdgs)**: A comparative review of scenario modelling tools. *Environmental Science & Policy*, v. 66, p. 199-207, 2016.

ALVES JÚNIOR, W. J. F. Modelos estruturais de gestão de recursos hídricos no Brasil. In: TULLIO, L. (Coord.). **Fronteiras para a sustentabilidade 2**. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. 128 p. Cap. 1. p. 2.

AMARAL, Silvana et al. **Comunidades ribeirinhas como forma socioespacial de expressão urbana na Amazônia**: uma tipologia para a região do Baixo Tapajós (Pará-Brasil). *Rev. Bras. Est. Pop.*, Rio de Janeiro, vol. 30, nº. 2, p. 367-399, jul./dez., 2013.

ANA. **O que é o SINGREH?** Disponível em: < <https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos/o-que-e-o-singreh>> Acesso em: 08 mai. 2021.

ANDRADE, E. M. et al. **Contribuições e barreiras à implementação da economia circular:** o caso das iniciativas brasileiras para a inovação e a sustentabilidade”. Anais: 25th APDR Congress., Lisboa, Portugal. pp. 143-151, 2018.

APEL, K-O. La ética del discurso como ética de la responsabilidad: una transformación posmetafísica de la ética de Kant. In: APEL, Karl-Otto et al. **Fundamentación de la ética y filosofía de la liberación.** Cerro del Agua, México: Siglo Veintiuno, 1992.

ARAÚJO, A. R. de. **Educação ambiental e sustentabilidade:** desafios para a sua aplicabilidade. Minas Gerais, 2013. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/50663454/8/A-I-Conferencia-de-Tbilisi-na-Georgia-1977>.

ARAUJO, C; LUDEWIGS, T; CARMO, E. A. **A agenda ambiental na administração pública:** desafios operacionais e estratégias. Desenvolvimento em Questão. Editora Ijuí. [S.I.] Ano 13, nº 32.out/dez,2015.

ARROJO, P. **El reto ético de la nueva cultura del agua.** Barcelona: Paidós, 2006.

ARSLAN, N.; TATHDIL, H. **Defining and measuring competitiveness:** a comparative analysis of Turkey with 11 potential rivals. International Journal of Basic & Applied Sciences, v.12, n.2, p. 31-43, 2012.

ARUP. **Water and Circular Economy:** A White Paper. Disponível em: < https://nextgenwater.eu/wp-content/uploads/2018/10/Water_and_circular_economy-Co.Project_White_paper.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

ARUP. **Water and Circular Economy. White Paper (Draft 2-b) Presentation.** Disponível em: < <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/ce100/Water-and-Circular-Economy-White-paper-WIP-2018-04-13.pdf>> Acesso em: 19 mai. 2021

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - ABAS. **Águas subterrâneas.** Campinas, SP, Ano 1, ed. 01, out. 2007.

ASSOCIATION OF SOUTHEAST ASIAN NATIONS – ASEAN. **ASEAN Human Rights Declaration.** Phnom Penh, Cambodia: ASEAN Statement & Communiques, 19 November 2012. Disponível em: <<https://asean.org/asean-human-rights-declaration/>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

ASHLEY, P. A; LUZ, A. C. N. (orgs). **Políticas públicas e objetivos de desenvolvimento sustentável:** relatório de estudos de casos a partir do modelo política, ambiente integral e sociedade – modelo PAIS v.2.0. Série Estudos em

EcoPolíticas / Universidade Federal Fluminense – Núcleo de Estudos em Ecopolíticas e Econsciências, v.1. Niterói: [s.n.], 2015.

ASHTON, P. **Integrated catchment management**: balancing resource utilization and conservation. Course Notes: Aquatic Biomonitoring Course, Grahamstown, 21-23, feb., 2000.

AWRA. **AMERICAN WATER RESOURCES ASSOCIATION**. Disponível em: <<https://www.awra.org/>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

BARBOSA, Carlos Magno de Souza; MATTOS, Arthur. **Conceitos e diretrizes para recarga artificial de aquíferos**. XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas.

BASTOS, C. R. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 1994.

BAUMAN, Z. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

BAUMAN, Z; DONSKIS, L. **Cegueira moral**: a perda da sensibilidade na modernidade líquida. Trad. Carlos Alberto Medeiros. São Paulo: Zahar, 2014.

BARBOSA, E. M. **Introdução ao direito ambiental**. Campina Grande: Editora UFCG, 2007.

BARLOW, M; CLARKE, T. **Ouro azul**: como as grandes corporações estão empoderando da água doce do nosso planeta. São Paulo: MBooks, 2003.

BARLOW, M. **Natureza**: um ecossistema vivo do qual brota toda a vida. Revista Inter. Interdisc. INTERthesis, Florianópolis, SC, Brasil, v.9, n.1, p.1-15, jan.-jul. 2012.

BASTIDA, José Manuel Gutiérrez. SUS TENERE. **Sostenibilidad vs. Mercado y Tecnología**. Espanha: Bubok Publishing. S.L., 2011.

BAKKER, K; MORINVILLE, C. **As dimensões de governança da segurança hídrica: uma revisão**. 2013. Disponível em: <<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsta.2013.0116>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BAQUERO, Marcello. **Desarrollo sostenible, capital social y empoderamiento en la democracia latinoamericana**. Política. Santiago, Chile. Vol. 48, 2007. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/187238>> Acesso em: 08 mai. 2021.

BECKER, Dinizar F. (org.). **Desenvolvimento sustentável**: necessidade ou possibilidade? 4ª ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Ediciones Paidós: Barcelona, 1998.

_____. **O que é globalização?** Equívocos do globalismo. Respostas à globalização. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **Sociedade de risco:** rumo a uma outra modernidade. 2. ed. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: 34, 2011.

BERGGRUEN, Nicolas; GARDELS, Nathan. **Governança Inteligente para o Século XXI.** Rio de Janeiro: Prisa Edições, 2013,

BENEVIDES, V. F. S.; COIMBRA, R. M. **Gerenciamento de recursos hídricos - uma abordagem para o Mercosul.** A água em revista, nº 5, Belo Horizonte: 4-10 out. 1995.

BENJAMIN, Antônio Herman V. **Introdução ao direito ambiental brasileiro.** Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, abril-junho 1999. v. 14. Ano 4. s/p. (tradução livre).

BENSON, Melinda Harm; CRAIG, Robin Kundis. **The End of Sustainability.** Society and Natural Resources, 0:1–6, 2014.

BERIAIN, Josetxo. Prólogo. In: BERIAIN, Josetxo (Compilador). **Las consecuencias perversas de la modernidad:** Modernidad, contingencia y riesgo. Traducción: Celso Sánchez Capdequí. Barcelona: Anthropos, 1996.

BERGGRUEN, Nicolas; GARDELS, Nathan. **Governança inteligente para o século XXI.** Rio de Janeiro: Prisa Edições, 2013.

BERQUE, Augustin. Écoumène ou la Terre comme demeure de l'humanité. In: BOURG, D. **La nature en politique ou l'enjeu philosophique de l'écologie.** Paris: Éditions l'Harmattan; Association Descartes. 1994.

BESSA, Paulo de Antunes. **Direito Ambiental.** 11ª Editora Lumen Juris: Rio de Janeiro. 2008.

BESSON, Samanth; et al. **ESIL sustainable development goal 6 reflection as a watershed for international water law.** Catherine Brölmann University of Amsterdam, v. 7, ed. 5. 2018. Disponível em: < <https://esil-sedi.eu/esil-reflection-sustainable-development-goal-6-as-a-game-changer-for-international-water-law/>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

BESTER, Gisela Maria; VENTURI, Eliseu Raphael. Direitos humanos e fundamentais, sustentabilidade e desenvolvimento. In: ARAGÃO, Alexandra; BESTER, Gisela Maria; HILÁRIO, Gloriete M. A. (coord.). **Direito e ambiente para uma democracia sustentável.** Diálogos multidisciplinares entre Portugal e Brasil: Curitiba: Instituto Memória, 2015.

BIANCHI, Patrícia. **O papel da soberania na gestão dos recursos hídricos transfronteiriços.** Núcleo Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e extensão em

Direito dos Animais, Meio Ambiente e Pós-humanismo. 2013, s/p. Disponível em: < <http://www.nipeda.direito.ufba.br/pt-br/node/127>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. **Dicionário de Política**. Vol. I. Tradução Carmen C. Varriale, Gaetano Lo Mônaco, João Ferreira, Luís Guerreiro Pinto Cacaís e Renzo Dini. Coordenação da tradução João Ferreira. Revisão geral o Ferreira e Luís Guerreiro Pinto Cacaís. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998, p. 1180-1181.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. 7ª tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. **O futuro da democracia**. Tradução: NOGUEIRA, Marco Aurélio. São Paulo: Paz e Terra, 2000

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BOER, J. **The sustainable development fight will be won or lost in our cities**. New York: United Nations University, 2015. Disponível em: < <http://cpr.unu.edu/the-sustainable-development-fight-will-be-won-or-lost-in-our-cities.html>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BOURNE, C. B. **The international law association's contribution to international water resources law**. Natural Resources Journal, vol. 36, 1996, p. 155-200. p. 159.

BONISSONI, N. L. De A. Brief observations on the historical evolution of international water law and its current scenario in mankind. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017.

BOSSEL, H. **Indicators for sustainable developmet**: theory, method, applications – a report to the Balaton Group. Manitoba: International Institute for Sustainable Development, 1999.

BOSSELMANN, K. **O princípio da Sustentabilidade**: transformando direito e governança. Tradução Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2015.

BOSSELMANN, K. **The principle of sustainability**: transforming law and Governance. New Zealand: ASHAGATE, 2008.

BRAUGART, MICHAEL. **Cradle to Cradle**: Remaking the Way We Make Things. Disponível em: <http://braungart.epea-hamburg.org/en/content/about-michael-braungart> e <https://www.ideiacircular.com/tag/michael-braungart/>; Acesso em: 02 de março de 2020.

BRAGA E SOUSA, W. L; NEEMIAS, M. **Água e o desenvolvimento sustentável**. 2013. Disponível em: < <http://catolicadeanapolis.edu.br/revmagistro/wp->

content/uploads/2013/05/1-%C3%81GUA-E-O-DESENVOLVIMENTO-SUSTENT%C3%81VEL.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BRASIL. **Constituição Federal da República 1988**. Presidência da República: Casa Civil. Brasília, 1988.

_____. **Agência Nacional de Águas**. Disponível em: <<http://conjuntura.ana.gov.br/>> Acesso em: 25 de março de 2019, s/p.

_____. **Decreto 10.000 de 03 de setembro de 2019**. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10000.htm> Acesso em: 19 mai. 2021.

_____. **Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771impressao. Acesso em 16 out. 2020.

_____. **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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em 15 abr. 2021.

_____. **Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art.21da ConstituiçãoFederal, ealterao art.1ºdaLeinº8.001, de13demarçode1990, que modificou aLeinº7.990, de 28 de dezembro de1989. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 20 nov. 2020.

_____. **Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm> Acesso em: 10 fev. 2020.

_____. **Lei 12.651 de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: 10 fev. 2020.

_____. **PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. A ONU e a água**. s/d. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>. Acesso em: 19 abr. 2019.

_____. **Projeto de Lei 4.162, de 2019**. Norma Gerada: Lei nº 14.026 de 15/07/2020. Disponível em: <

<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/140534>> Acesso em: 19 mai. 2021.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Iniciativa latino-americana e caribenha para o desenvolvimento sustentável – ILAC**: indicadores de acompanhamento. Brasília: UNESCO, PNUMA, Ministério do Meio Ambiente, 2007.

_____. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO-PNUD. **Os Objetivos de desenvolvimento sustentável**. 2016. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015.html>>.

BRASIL, G. M; NICOLAU, P. C; LUNA, R. de O. **Pilhagem**: quando o estado de direito é ilegal. ORG & DEMO, Marília, v. 18, n. 1, p. 141-144, Jan./Jun., 2017. p. 141.

BRASIL, Trata. **Perdas de água 2018 (snis 2016)**: Desafios para disponibilidade hídrica e avanço da eficiência do saneamento básico. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/perdas-2018/estudo-completo.pdf>>. Acesso em: 23 de ago. 2019.

BRIZ, Esther María Sánchez. **Perspectiva histórica das políticas hidráulicas no Brasil e na Espanha**. Dissertação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.181 f.

BRESSER P. L.C. Reforma do Estado para a Cidadania. **A reforma gerencial brasileira na perspectiva internacional**. SP: Editora 34, 1998.

BULTO, T. S. Muito familiar para ignorar, muito novo para reconhecer: a situação do direito humano à água em nível global. Tradução do Positive Idiomas Ltda. In: CASTRO, José Esteban; HELLER, Léo; MORAIS, Maria da Piedade (orgs.). **O Direito à água como política pública na América Latina**: uma exploração teórica e empírica. Brasília: Ipea, 2015.

BUSS, P. M; et al. **Desenvolvimento, saúde e política internacional**: a dimensão da pesquisa & inovação. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 32 Sup 2: e00046815, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-311X00046815>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 05 mar. 2020.

BUSTAMANTE, Rocio; PALACIOS Paulina. **Gobernanza, gobernabilidad y agua en los Andes: un análisis conceptual y contextual**. 2005. Disponível em: <<http://www.negowat.org/curso/>>.

BURCHI, Stefano; MECHLEM, Kerstin. **Groundwater in international law Compilation of treaties and other legal instruments**. FOA/UNESCO, 2005.

BURDON, P. D. **Ecological law in the anthropocene**. Transnational Legal Theory, v. 11, n. 1-2, p. 33-46, 2020.

BURSZTYN, Narcel (org). **Ciência, ética e sustentabilidade**. São Paulo: Cortez;

Brasília, DF: UNESCO, 2001.

CALATAYUD, Salvador. **Antes de la política hidráulica**. La gestión del agua bajo el estado liberal en España (1833-1866). *Historia Agraria*, Murcia (Espanha), v. 68, n. Abril 2016, p. 13–40, 2016.

CALDAS, Roberto Correia da Silva Gomes; et al. **Gestão sustentável participativa transnacional: o direito de acesso a água potável, saneamento e sua governança global**. *R. Opin. Jur.*, Fortaleza, ano 17, n. 25, p.124-157, maio/ago. 2019.

CALLIESS, Graft-Peter; ZUMBANSEN, Peer. **Rough consensus and running code: a theory of transnational private law**. Oxford: Hart publishing, 2010.

CAMPILONGO, Celso Fernandes. Apresentação – A soberania dividida. In: FERRAJOLI, Luigi. **A soberania no mundo moderno: nascimento e crise do Estado nacional**. Tradução: Carlo Coccioli, Márcio Lauria Filho; Revisão da tradução: Karina Janini. São Paulo: Martins Fintex, 2002.

CAMPOS, Valéria Nagy de Oliveira; FRACALANZA, Ana Paula. **Governança das águas no Brasil: Conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso**. *Ambiente & Sociedade*. Campinas v. XIII, n. 2, jul.-dez., 2010

CANSI, F; CRUZ, P. M. **Desafios centrais e elementos essenciais do direito à água, e o ODS12 no Brasil e Espanha**.

CANTOS, Jorge Olcina; SAURÍ, David; VERA-REBOLLO, José Fernando. Turismo, cambio climático y agua: escenarios de adaptación en la costa mediterránea española. In: CANTOS, Jorge Olcina; AMORÓS, Antonio Manuel Rico (coords). **Libro Jubilar en Homenaje al profesor Antonio Gil Olcina. Edición ampliada**. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante, Instituto Interuniversitario de Geografía y Universidad de Alicante, p. 171 – 193, 2016.

CANTER, Larry W. **Environmental impact assessment**. Boston: Irwin MacGraw-Hill, 1996.

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix. 2006.

CARLAME, C; FARBER, D. **Law beyond borders: transnational responses to global environmental issues**. *Transnational Environmental Law - TEL*, v. 1, n. 1, p. 13-21, apr., 2012.

CARVALHO, Antônio César Leite de. SANTANA, José Lima. **Direito ambiental brasileiro em perspectiva: aspectos legais, críticas e atuação prática**. 1ª ed (ano 2009), 1ª reimpr. Curitiba: Juruá. 2010.

CASTRO, José Esteban. **A água (ainda) não é uma mercadoria**: aportes para o debate da mercantilização da água. Revista UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 190-221, jun./dez. 2013.

CAUBET, C. G. **A água doce nas relações internacionais**. Barueri: Manole, 2006

CAUBET, Christian Guy. **A Água, a lei, a política... e o meio ambiente?** Curitiba: Juruá, 2006.

CASTRO, José Esteban. **Governança da água no século XXI**. Ambiente & Sociedade, v. 10, n. 2, p.97 - 118, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-753X2007000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 12 abr. 2019.

CERDÁ, Emilio; KHALILOVA, Aygun. **Economía circular**. Economía Circular, Estrategia y Competitividad Empresarial. Disponível em: <<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>> Acesso em: 09 mai. 2021.

CHAZOURNES, Laurence Boisson. **Eaux internationales et droit international**: vers l'idée de gestion commune. Recueil des Cours de l'Academie de la Haye, 2005.

COIMBRA NETO, R. M. et al. **Indicadores de desenvolvimento em agendas globais**: contribuição dos ODM e ODS na construção da governança para o desenvolvimento sustentável. In: VII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, 2015. Anais Santa Cruz do Sul, UNISC, 2015.

COLLIARD, Claude-Albert. **Régime des fleuves internationaux**. Recueil des Cours de l'Académie de Droit International de la Haye, 1968, III, t. 125, p. 398.

COMISIÓN EUROPEA. **Estrategia anual de crecimiento sostenible 2020**. Comunicación De La Comisión Al Parlamento Europeo, Al Consejo, Al Banco Central Europeo, Al Comité Económico Y Social Europeo, Al Comité De Las Regiones Y Al Banco Europeo De Inversiones. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2019\)650&lang=es](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2019)650&lang=es)> Acesso em: 17 mai. 2021.

COMISSÃO EUROPEIA. **A Directiva «Nitratos» da União Europeia**. 2010. p. 2. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/pt.pdf>> Acesso em: 19 abr. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Economia circular: oportunidades e desafios para a indústria brasileira**. 2018. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/4/economia-circular-oportunidades-e-desafios-para-industria-brasileira/#circular-economy-opportunities-and-challenges-for-the-brazilian-industry>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

CONICELLI, Bruno Pirilo; HIRATA, Ricardo. **Governança das águas subterrâneas em áreas urbanas**: estudo de caso em São José do Rio Preto. XIV World Water Congress. Disponível em: < <https://iwra.org/member/congress/resource/PAP00-5910.pdf>> Acesso em: 10 mai. 2021.

CONSTANTINO, Rodrigo. **Locke x Rousseau**. Revista Isto é. Publicado em: 05 out. 2018. Disponível em: < <https://istoe.com.br/locke-x-rousseau/>> Acesso em: 19 mai. 2021.

CORDEIRO NETTO O. M. Recursos hídricos: gestão de conflitos. In: NASCIMENTO E.P. & VIANA J. N. S. (orgs.). **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

CORRELJÉ, Aad; FRANÇOIS, Delphine; VERBEKE, Tom. **Integrating water management and principles of policy**: towards an EU framework? Journal of cleaner production, [s.l.], v. 15, p. 1499-1506, 2007.

COSTA, Beatriz Souza. **Meio ambiente como direito à vida – Brasil, Portugal e Espanha**. 2. d. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

COSTA, José Augusto Fontoura; SOLA, Fernanda; SILVA, ST da. **Análise jurídica da Convenção de Nova Iorque de 1997**. Revista de Direito Ambiental, RDA, Revistas do Tribunais, v. 83, 2016.

COSTEJÀ, Meritxell; NURIA, Fonte; SUBIRATS, Joan. **The evolution of water regime in Spain**. Pages 235–263 in I. Kissling-Näf and S. Kuks, editors. The evolution of national water regimes in Europe. Transitions in water rights and water policies. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 2004. Disponível em: < https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-2484-9_7>.20 mai. 2019.

COWELS, Henry Chandler. **History of ecology**. The ecological relations of the vegetation on the sand dunes of lake Michigan. University of Chicago, Chicago, 1899.

CORRAGIO, José Luis. **Economía Social y Solidaria**. El trabajo antes que el capital. Alberto Acosta y Esperanza Martínez, editores 1era. Edición. Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2011.

CRUZ, Paulo Márcio. **Repensar a democracia**. Miolo Revista, vol. 15, p. 44-99, 2009.

_____; BODNAR, Z. **A Governança Transnacional Ambiental na Rio + 20** - Caxias do Sul/RS. Revista do Curso de Direito da Faculdade da Serra Gaúcha, v. 1.

_____; BODNAR, Zenildo. La Transnacionalidad y la Emergencia del Estado y

del Derecho Transnacionales. **Revista V-Lex**, Barcelona, v. 4, p. 45-61, 2009.

_____; BODNAR, Zenildo. A transnacionalidade e a emergência do Estado e do Direito transnacionais. In: CRUZ, Paulo Márcio (Org.). **Direito e transnacionalidade**. Curitiba: Juruá, 2009.

_____; BODNAR, Zenildo. **O novo paradigma de Direito na pós-modernidade**. Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito, Porto Alegre, v. 3, p. 75-83, 2011.

_____; BODNAR, Zenildo. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade** [recurso eletrônico]. Itajaí: UNIVALI, 2012.

CRUZ, Paulo Márcio; OLIVIERO, Maurizio. Reflexões sobre o Direito Transnacional. Itajaí/Perugia. **Novos Estudos Jurídicos** (Online), v. 17, p. 18-28, 2012.

_____; SIRVENT, José Francisco Chofre. Ensaio sobre a necessidade de uma teoria para a superação democrática do estado constitucional moderno. In: CRUZ, Paulo Márcio. **Da soberania à transnacionalidade: democracia, direito e estado no século XXI**. Itajaí: Universidade do vale do Itajaí, 2011.

_____; STELZER, Joana. **Direito e Transnacionalidade**. Curitiba: Juruá, 2009.

DAMASCENO, Silvia Mara Bortoloto; et al. Sustentabilidade no foco da inovação. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, Paraná, v. 07, n. 03: p. 120-134, 2011.

DANTAS, Juliana Oliveira Jota. **A soberania nacional e a proteção ambiental internacional**. São Paulo: Verbatim, 2009.

DANTAS, Marcelo B; SOUZA, Maria Claudia da S. A. de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajaí, 2017.

_____; SOUZA, Maria Claudia da S. A. de; PILAU SOBRINHO, Liton L. **Transnacionalidade, direito ambiental e sustentabilidade**. Contribuições para a discussão na sociedade hipercomplexa. Passo Fundo: UPF, 2014.

_____; SCHMITT, Guilherme Berger. Os desafios da sustentabilidade ambiental na gestão dos recursos hídricos: o papel do direito e do poder público no Brasil e na Espanha. In: GIMÉNEZ, Andrés Molina; et al. **Água, sustentabilidade e direito** (Brasil - Espanha). Itajaí: Univali, 2015, p. 11-12.

DASGUPTA, Partha. The Idea of sustainable development. **Sustainability science**, [s.l.], v. 2, p. 5-11, 2007.

DEEPASK. **Mapa mundial da população com acesso à água potável (em percentual) por país. Ano base (2012/2013)**. Disponível em:

<[http://www.deepask.com/goes?page=Veja-mapa-mundial-da-populacao-com-acesso-a-agua-potavel-\(em-percentual\)-por-pais](http://www.deepask.com/goes?page=Veja-mapa-mundial-da-populacao-com-acesso-a-agua-potavel-(em-percentual)-por-pais)>. Acesso em: 23 de ago. 2019.

DE BÚRCA, Grainne. **Developing democracy beyond the state**. Columbia Journal of Transnational Law, v. 46, n. 2, p. 101–158, 2008.

DEDECCA, C. S. **A redução da desigualdade e seus desafios**. Rio de Janeiro: IPEA, 2015.

DEJTIAR, Fabian. **Economia circular + gestão das águas = sistema cerâmico de drenagem urbana**. Tradução: Vinicius Libardoni. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/952163/economia-circular-plus-gestao-das-aguas-equals-sistema-ceramico-de-drenagem-urbana>> Acesso em: 19 mai. 2021.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DE STEFANO, L; et al. **Groundwater use in Spain: an overview in light of the EU Water Framework Directive**. International Journal of Water Resources Development, v. 31, n. 4, 2015. s/p. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07900627.2014.938260>>.

DE STEFANO, Lucia, HERNÁNDEZ-MORA, Nuria. (Water planning and management after the EU water framework directive. Chapter 3. In DE STEFANO, Lucia; LLAMAS, Ramón (EDS.), **Water, Agriculture and the Environment in Spain: Can we square the circle?** Taylor & Francis Group, London, UK, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260186055_Water_Planning_and_Management_After_the_EU_Water_Framework_Directive>.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2007.

DI BALDASSARRE, G. et al. **Socio-hydrology: scientific challenges in addressing a societal grand challenge**. Water Resources Research, v. 55, n. 8, p. 6327-6355, 2019.

D'ISEP, Clarissa Ferreira Macedo. **Água juridicamente sustentável**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

DONNELLY, Jack. **The social construction of international human rights**. Relaciones Internacionales, n. 17, jun. 2011.

DOSSA, Zahir; KAEUFER, Katrin. **Understanding sustainability innovations through positive ethical networks**. Journal of Business Ethics, [s.l.], v. 119, n. 4, p.543-559, 7 ago. 2013. Springer Nature. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-013-1834-8>.

DYE, Thomas R. **Understanding public policy**. 10. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2002.

DRUMMOND, José Augusto. **Desenvolvimento sustentável: debates em torno de um conceito problemático**. In: Depto. De Ciências Política — Universidade Federal Fluminense: Rio de Janeiro, 1999.

DUSSEL, Enrique. **Globalization, Organization and the Ethics of Liberation**. In collaboration with Eduardo Ibarra-Colado. Universidad Autónoma Metropolitana, México. Organization Articles. Volume 13(4), 2006.

EGLER, Claudio A. G. **La aplicación del concepto de sustentabilidad en la planificación**: aportes metodológicos preliminares. Este texto representa una versión mejorada del contenido básico desarrollado en la disciplina de Geografía Política y Planificación en el XXII Curso Internacional de Geografía Aplicada del CEPEIGE. (Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas), suministrado en Quito, Ecuador, 1994. Fue publicado en la Revista Ciência e Ambiente, 15, jul./dez.1997.

EMBID, Irujo A. A vueltas con la propiedad de las aguas. La situación de las aguas subterráneas a veinte años de la entrada en vigor de la Ley de Aguas de 1985. Algunas propuestas de modificación normativa, en A. EMBID IRUJO (dir.), **Propiedades públicas, Justicia Administrativa, número extraordinario de 2006**, pp. 183-206.

ERICE, María Valentina. **La protección de las aguas subterráneas en el derecho de aguas español**. Programa Doctoral en Gobierno y Cultura de Las Organizaciones. Universidad de Navarra, Pamplona, 2012, 466 p. p. xxiv.

ESPAÑA. **Água**. Disponível em: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/default.aspx>. Acesso em: 22 de ago. 2019.

ESPAÑA. **España circular 2030** – estrategia española de economía circular. Por um #FuturoSostenible. Disponível em: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532.PDF Acesso em: 18 mai. 2021.

ESPAÑA. Governo. PIB. **Produto Interno Bruto**. Disponível em: <https://pt.countryeconomy.com/governo/pib/espanha>. Acesso em: 15 fev. 2021.

ESPAÑA. **Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento**. Disponível em: <https://www.agenda2030.gob.es/objetivos/objetivo6.htm> Acesso em: 19 mai. 2021.

ESPAÑA. **Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030**: hacia una estrategia española de desarrollo sostenible. Disponível em: <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/D>

ocuments/PLAN%20DE%20ACCION%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20AGENDA%202030.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 11/2016**, de 8 de janeiro, que aprova os Planos Hidrológicos das Bacias Hidrológicas da Galiza-Costa, Bacias do Mediterrâneo Andaluz, Guadalete e Barbate e Tinto, Odiel e Piedras. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2016-602>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 1341/2007**, de 11 de outubro, sobre a gestão da qualidade das águas balneares. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-18581>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 1514/2009**, de 2 de outubro, que regulamenta a proteção das águas subterrâneas contra contaminação e deterioração. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2009-16772>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 1704/2011**, de 18 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Tejo. Disponível em: <<https://www.boe.es/search/act.php?id=BOE-A-2011-19298>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 1705/2011**, de 18 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Segura. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-19299>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 255/2013**, de 12 de abril, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da Região do Rio Júcar e que altera diversos regulamentos relativos ao âmbito e constituição da referida demarcação Confederação Hidrográfica e Hidrográfica de Júcar. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-3901>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 261/1996**, de 16 de fevereiro, sobre a proteção das águas contra a poluição produzida por nitratos de origem agrícola. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1996-5618>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 817/2015**, de 11 de setembro, que estabelece os critérios para monitoramento e avaliação do estado das águas superficiais e padrões de qualidade ambiental. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-9806>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Decreto Real 903/2010**, de 9 de julho, sobre avaliação e gestão de risco de inundação. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-11184>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Diretiva 2020/2184**. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2020:435:FULL&from=PT>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Lei 10/2001**, de 5 de julho, do Plano Hidrológico Nacional: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-13042>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Lei 2/2013**, de 29 de maio, sobre a proteção e uso sustentável da orla costeira e a alteração da Lei 22/1988, de 28 de julho, sobre Costas. [Inclusão parcial]. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-5670>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Lei 22/1988**, de 28 de julho, sobre Custos. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1988-18762>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Lei 27/2006**, de 18 de julho, que regulamenta os direitos de acesso à informação, participação pública e acesso à justiça em matéria ambiental (incorpora as Diretivas 2003/4 / CE e 2003/35 / CE). Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-13010>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Lei 42/2007**, de 13 de dezembro, sobre Patrimônio Natural e Biodiversidade. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1/2016**, de 8 de janeiro, que aprova a revisão dos Planos Hidrológicos das demarcações hidrográficas da Cantábria Ocidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte espanhola das demarcações Hidrográficas de Cantábrico oriental, Miño-Sil, Duero, Tejo, Guadiana e Ebro. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2016-439>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 125/2007**, de 2 de fevereiro, que estabelece a abrangência territorial dos distritos de bacias hidrográficas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-2296>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 126/2007**, de 2 de fevereiro, que regulamenta a composição, funcionamento e atribuições dos comitês de autoridades competentes de bacias hidrográficas com bacias intercomunitárias. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-2297>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1364/2011**, de 7 de outubro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Douro: Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-1364>> Acesso em: 17 abr. 2021.

//www.boe. En / search / act.php? id = BOE-A-2011-17175> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1365/2011**, de 7 de outubro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Minho-Sil. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-17176>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1366/2011**, de 7 de outubro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Ebro. Disponível em: <<https://www.boe.es/search/act.php?id=BOE-A-2011-17177>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1389/2011**, de 14 de outubro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas da demarcação da parte espanhola do Distrito da Bacia do Rio Guadiana e que altera o Real Decreto 650/1987, de 8 de maio, definindo as áreas territoriais das organizações de bacias e planos hidrológicos. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-17178>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 140/2003**, de 7 de fevereiro, que estabelece os critérios sanitários de qualidade da água para consumo humano. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-3596>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1598/2011**, de 4 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas do Distrito da Bacia do Rio Guadalquivir e pelo qual é alterado o Real Decreto 650/1987, de 8 de novembro. as áreas territoriais das organizações de bacias e os planos hidrológicos. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-19208>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1620/2007**, de 7 de dezembro, que estabelece o regime jurídico para o reúso de água tratada. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21092>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1626/2011**, de 14 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas do Distrito da Bacia Hidrográfica Ocidental da Cantábria e que altera o Real Decreto 126/2007, de 2 de fevereiro, que regulamenta a composição, funcionamento e atribuições dos comitês de autoridades competentes das Bacias Hidrográficas com bacias intercomunitárias. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-19244>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 1627/2011**, de 14 de novembro, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho das Águas no âmbito da

competência estadual da parte espanhola da Demarcação Hidrográfica Cantábrica Oriental. Disponível em: <<https://www.boe.es/search/act.php?id=BOE-A-2011-19245>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 198/2015**, de 23 de março, que desenvolve o artigo 112 bis do texto consolidado da Lei das Águas e regulamenta a taxa pelo uso das águas continentais para a produção de energia elétrica nas demarcações intercomunitárias. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-3182>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 2090/2008**, de 22 de dezembro, que aprova o Regulamento para o desenvolvimento parcial da Lei 26/2007, de 23 de outubro, de Responsabilidade Ambiental. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2008-20680>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 2618/1986**, de 24 de dezembro, que aprova medidas relativas aos aquíferos subterrâneos nos termos do artigo 56 da Lei das Águas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?Id=BOE-A-1986-33757>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 295/2013**, de 26 de abril, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Ceuta. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?Id=BOE-A-2013-4462>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 296/2013**, de 26 de abril, que estabelece a composição, estrutura e funcionamento do Conselho de Águas do Distrito da Bacia do Rio Melilla. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?Id=BOE-A-2013-4463>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 450/2017**, de 5 de maio, que aprova o Plano de Gestão da Região Hidrográfica da Catalunha. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2017-5730>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 509/1996**, de 15 de março, que desenvolve o Real Decreto-Lei 11/1995, de 28 de dezembro, que estabelece as regras aplicáveis ao tratamento de águas residuais urbanas. Disponível em: <<https://www.boe.es/search/act.php?id=BOE-A-1996-7159>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 650/1987**, de 8 de maio, que define as áreas territoriais das Organizações de Bacia e os planos hidrológicos. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1987-12212>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 701/2015**, de 17 de julho, que aprova o Plano Hidrológico da Demarcação Hidrográfica das Ilhas Baleares. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-8045>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 822/2008**, de 16 de maio, que cria o Gabinete do Fundo de Cooperação para Água e Saneamento. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2008-10709>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, que aprova o Regulamento do Domínio Público Hidráulico, que desenvolve os títulos preliminares I, IV, V, VI e VII da Lei 29/1985, de 2 de agosto, de Águas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10638>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 907/2007**, de 6 de julho, que aprova o Regulamento do Planejamento Hidrológico. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-13182>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto 927/1988**, de 29 de julho, que aprova o Regulamento da Administração Pública de Águas e Ordenamento Hidrológico, em elaboração dos títulos II e III da Lei das Águas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1988-20883>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto-Lei 11/1995**, de 28 de dezembro, que estabelece as regras aplicáveis ao tratamento de águas residuais urbanas. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-27963>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESPAÑA. **Real Decreto-Lei 17/2012**, de 4 de maio, sobre medidas urgentes em matéria ambiental. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2012-5989>> Acesso em: 17 abr. 2021.

ESTEVAN, Antonio; PRAT, Narcis. (edit.). ors. **Alternativas para la gestión del agua en Cataluña**. Una visión desde la perspectiva de la nueva cultura del agua. Bakeaz/FNCA, Zaragoza, Spain, 2006.

ESTEVAN, Antonio Estevan; NAREDO, José Manuel. **Ideas y propuestas para una nueva política del agua en España**. Bilbao: Ed. Bakeaz, Fundación Nueva Cultura del Agua, 2004.

EUR-LEX. **A new Circular Economy Action Plan** - For a cleaner and more competitive Europe. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>> Acesso em: 17 mai. 2021.

EUR-LEX. **Água de boa qualidade na Europa (Diretiva Água da UE). Diretiva 2000/60/CE**. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128002b#:~:text=Para%20mais%20informa%C3%A7%C3%B5es%2C%20consulte%3A%20%C2%AB,no%20s%C3%ADtio%20da%20Comiss%C3%A3o%20Europeia.>> Acesso em: 17 mai. 2021.

EUROPEAN COMMISSION (2019). **Comissão apresenta resultados do Plano de Ação para a Economia Circular**. Disponível em: <https://ec.europa.eu/portugal/news/commission-de-livers-on-circular-economy-action-plan_pt.>. Acesso em: 03 jan. 2020.

EUROSTAT. **Circular economy** – Overview. What is the circular economy about? Disponível em: <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy>> Acesso em: 17 mai. 2021.

FAO. **The global framework on water scarcity in agriculture**. 2019. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5604e.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

FARIA, José Eduardo. **Direito e globalização econômica**: implicações e perspectivas. São Paulo: Malheiros, 2010.

FARIAS, T. **Introdução ao direito ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2009.

FERRAJOLI, Luigi; MANERO, Juan Ruiz. **Dos modelos de constitucionalismo**. Madrid : Editorial Trotta, 2012.

_____. **Constitucionalismo más allá del Estado**. Trad. Perfecto Andrés Ibánêz. Madrid: Trotta, 2018.

FERRAJOLI, Luigi. **A soberania no mundo moderno**: nascimento e crise do Estado nacional. Tradução: Carlo Coccioli, Márcio Lauria Filho; Revisão da tradução: Karina Janini. São Paulo: Martins Fintês, 2002

FERNÁNDEZ SARASOLA, I. **Los Constituyentes Asturianos en las Cortes de Cádiz**: antología de discursos. Gijón: Trea, 2012.

FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y trasformaciones del derecho. Artigo ofertado pelo autor no Seminário de Engenharia Transnacional e Sustentabilidade, no Programa de Mestrado em Ciência Jurídica. Área de concentração: Fundamentos do Direito Positivo. Linha de pesquisa: **Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade** da Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI, em 24 e 25 de setembro de 2012.

_____. Sostenibilidad, Transnacionalidad y Transformaciones del Derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de (Org.); GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.); FERRER, Gabriel Real [et. al]. **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. Livro eletrônico. Modo de acesso: World Wide Web: 1. ed. Itajaí : UNIVALI, 2013.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2002.

FISHER, D. **A lei e a governança dos recursos hídricos**: o desafio da sustentabilidade. Novos Horizontes na série Environmental and Energy Law. 2019. Disponível em: <<https://www.e-elgar.com/shop/the-law-and-governance-of-water->

resources>. Acesso em: 26 mai. 2019.

FONSECA, Fernando O.; SANTOS, Aylton L; TEIXEIRA, Luciano C. Gestão e educação ambiental: gestão da unidade. In: FONSECA, Fernando O. (Org.). **Águas Emendadas**. Brasília: SEDUMA, 2009.

FOSTER, S. Essential concepts for groundwater regulators. In: SALMAN, M. A. (ed.). **Groundwater**: legal and policy perspectives: proceedings of a World Bank seminar. Washington D.C.: World Bank, 1999, p. 15-29.

FURLAN, Fernando de Magalhães. **Integração e soberania**: o Brasil e o Mercosul. São Paulo: Aduaneiras, 2004.

FUTURO EN COMÚN. **Uma Agenda 2030 transformadora para las personas y el planeta**: propuestas para la acción política. Informe desde la sociedad civil. Año 2018. Disponível em: < https://futuroencomun.net/wp-content/uploads/2018/10/informe_desde_la_sociedad_civil_final.pdf > Acesso em: 19 mai. 2021.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. 3 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: Um novo Prisma Hermenêutico. **Revista Novos Estudos Jurídicos Eletrônica**, vol. 24 - n. 3 - set-dez 2018

FUNDAÇÃO FIA. **Água e Recursos Hídricos**. DEPRN; DUSM. Equipe Técnica de Mogi das Cruzes. Disponível em: <<http://www.fundacaofia.com.br/gdusm/definicoes.htm>> Acesso em: 08 mai. 2021.

GARCÍA, V. A; BALIBREA, L. F. **Agua**: la construcción discursiva de un conflicto. Documentos de Trabajo de Sociología Aplicada. Murcia: n. 2, p. 17. 2013.

GARCÍA, Aniza. **El derecho humano al agua**. Madri: Trotta, 2008.

GARCIA, Marcos Leite. A contribuição de Christian Thomasius ao processo de formação do ideal dos direitos humanos. **Novos Estudos Jurídicos**, Brasília, vol. 10, nº 2, p. 417-450, 2005.

GARCIA, M. L. Sustentabilidade e direitos fundamentais à saúde: a questão da qualidade da água para consumo humano. In: MORAES, Germana de Oliveira; MARQUES JÚNIOR, William Paiva; MELO, Álisson José Maia (orgs.). **As Águas da UNASUL na RIO+20**. Direito fundamental à água e ao saneamento básico, sustentabilidade, integração a América do Sul, novo constitucionalismo latino-americano e sistema brasileiro. Curitiba: CRV, 2013

GARCIA, D. S. S. Apresentação. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017. p. VII

GARCÍA, Victoria Aragón; BALIBREA, Lola Frutos. **Agua**: La construcción discursiva de un conflicto. Documentos de Trabajo de Sociología Aplicada. Murcia: n. 2, p. 17. 2013.

GARCIA, D. S. S; SOARES, W. D. Águas subterrâneas: uma análise jurídica do Brasil. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017. p. 31.

GARCÍA MARCO, F. J; PORTERO, J. L. **La Acequia de Almozara de la ciudad de Zaragoza: dos mil cien años de historia**. Zaragoza: Institución Fernando el Católico, 2017.

GARZON, Luís Fernando Nova. Política de água no Brasil e os distintos caminhos de sua implementação. In: BALANYÁ, B. et al. (Org.). **Por um modelo público de água**: trunfos, lutas e sonhos. São Paulo: Editora Casa Amarela Ltda., 2007. p. 30-44.

GIDDENS, Anthony. **Mundo em descontrole**: o que a globalização está fazendo de nós. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges, 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. **Sustentabilidade e a possibilidade de ambientes democráticos de governança transnacional**.

GOBIERNO PROVINCIAL ALICANTE. **Lençóis freáticos**. 2019. s/p. Disponível em:

<<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:6YOU4I8DrqYJ:https://ciclohidrico.com/en/water-resources/groundwater/+&cd=70&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>.

GOUVEIA, R. C. **A “geração de 1898”, o “desastre” e a retomada das relações entre a Espanha e as repúblicas hispano-americanas**. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH • São Paulo, julho 2011. Disponível em: <http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308142208_ARQUIVO_Texto.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2019.

GOMES, Luiz; MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. **Direito supraconstitucional: do absolutismo ao estado constitucional e humanista de direito**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

GÓMEZ LARA, Cipriano, “El debido proceso como derecho humano”, en Nuria González Martín (Coord.), **Estudios Jurídicos en homenaje a Marta Morineau**, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Méjico, 2006.

GONÇALVES, Alcindo. **O conceito de governança**. In: XIV Congresso Nacional

Conpedi. Anais... Fortaleza 3,4 e 5 de novembro de 2005. Disponível em<<http://www.conpedi.or.br/manaus/arquivo/Anais/Alcindo20%Gonçalves.pdf>> Acesso em: 01 jun. 2021.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas, SP: Papirus, 1990.

GUIMARÃES, Isaac Sabbá. Globalização, transnacionalidade e os contornos de uma democracia da pós-modernidade. **Revista da Faculdade de Direito do Sul de Minas**, vol. 28, p. 129-151, 2012.

GUDYNAS, Eduardo. **Derechos de la naturaleza**: ética biocéntrica y políticas ambientales. Lima: Claes, 2014.

GUDYNAS, Eduardo. **Ecología, Economía y Etica del Desarrollo Sostenible**. 5a. edición revisada. Abya Yala. Quito, Ecuador, 2003

GUPPY, Lisa; ANDERSON, Kelsey. **Global water crisis**: the facts. United Nations University Institute for Water, Environment and Health, Hamilton, Canada. 2017.

GHILARDI, H. T. Sustentabilidade da água: um novo caminho. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajai, 2017.

GHISELLINI, Patrizia; CIALANI, Catia; ULGIATI, Sergio. **A circular economy review**: the expected transition to a balanced interaction of environmental and economic systems. Journal of Cleaner Production, v. 115, n.15, p.11-32, 2016.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP (GWP). **Introducing effective water governance. GWP Technical Paper**. Stockholm: Global Water Partnership, 2002.

GRAF, Ana Cláudia Bento. A tutela dos Estados sobre as águas. In: FREITAS, Wladimir Passos de (org.). **Águas**: aspectos jurídicos e ambientais. Curitiba: Juruá, 2000.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2006.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2014.

GRANZIERA, M. L. M. **Qualidade da água**: um enfoque jurídico e institucional do reúso indireto para fins potáveis. Revista Novos Estudos Jurídicos – Eletrônica, Univali, v. 24, n. 2, mai./ago., 2019.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **IV Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil.** Disponível em: <https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por_rl_2020_web-1.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

GOMES, Viviane Passos. **La Gestión Integrada y Participativa de las Aguas em Brasil y España:** un análisis de derecho comparado. Universidad Sevilla –US, Tesis de Doctorado em Derecho, 2015, p.47.

GOUGH, J. W. Introdução. In: LOCKE, John. **Segundo Tratado sobre o Governo Civil e outros escritos:** ensaio sobre a origem, os limites e os fins verdadeiros do governo civil. Tradução: Magda Lopes e Marisa Lobo da Costa. 3 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001

HABERMAS, Jürgen. **A constelação pós-nacional.** Trad. de Márcio Selligmann-Silva. São Paulo: Litera Mundi, 2001

HABERMAS, Jürgen. **Direito e democracia:** entre facticidade e validade. Tradução: Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. v. 2, p. 78.

_____. Notas programáticas para a fundamentação de uma ética do discurso. In: **Consciência moral e agir comunicativo.** Tradução: Guido A. de Almeida. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

HÄBERLE, Peter. **El estado constitucional,** trad. Hector Fix-Fierro. México : Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.

HADDAD, S; SIQUEIRA, F. **Analfabetismo entre jovens e adultos no Brasil.** Revista Brasileira de Alfabetização, v. 2, nº 1, 2015. Disponível em: <<http://abalf.org.br/revistaeletronica/index.php/rabalf/article/view/81/64>>.

HALL, Ralph P; VAN KOPPEN, Barbara; VAN HOUWELING, Emily. The human right to water: the importance of domestic and productive water rights. **Sci Eng Ethics**, v. 20, n. 4, p. 849-868, 2014.

HAN, Byung-Chul. **La sociedade de la transparência.** Traducción de Raúl Gabás. 1.ª edición, 5.ª impresión. Barcelona: Herder, 2013.

HARDY, Laurent; GARRIDO, Alberto. Challenges and opportunities related to the Spanish water-energy nexus. In: DE STEFANO, Lucia; LLAMAS, Ramón. (Eds.), **Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?** Taylor & Francis Group, London, UK, 2012. Disponível em: <https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uploads/Observatorio%20Tendencias/PUBLICACIONES/LIBROS%20SEM%20INTERN/water-agriculture-environment/libro%20comp-water-agriculture.pdf>. Acesso em: 13 jun.. 2019.

HELLER, Léo. Abastecimento de água, sociedade e ambiente. In: HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de Pádua (Organizadores). **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

HERMANOWICZ, Slawomir. Sustainability in water resources management: changes in meaning and perception. **Sustainability science**, [s.l.], v. 3, p. 181-188, 2008.

HINOJOSA, Vanessa González; VILLARREAL, Lilia Zizumbo; ÁLVAREZ, Emilio Gerardo Arriaga; MIRANDA, Verónica Martínez. **¿Qué puede significar el agua?... ¿a qué puede reducirse?** Iberoamérica Social. Diciembre 2018, p. 179-180. Disponível em: <<https://iberoamericasocial.com/ojs/index.php/IS/article/view/331/441>> Acesso em: 08 mai. 2021.

HIRATA, R. **Protección de la calidad del agua subterránea** : guía para empresas de agua, autoridades municipales y agencias ambientales. Washington, D.C: Banco Mundial, 2003.

HOBBS, Thomas. **Leviatã ou matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil**. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/anthist/marcos/hdh_thomas_hobbes_leviatan.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

HOBBS, Thomas. **Do cidadão**. Tradução, apresentação e notas Renato Janine Ribeiro. 3a ed. São Paulo: Martins Fomes, 2002.

HOLZER, Werther. **Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente**. Revista Território, ano II, n. 3, jul/dez. 1997.

HUMANA PORTUGAL. **Jornada técnica sobre economia circular**. Prémios Humana Circular. Palácio Valenças, Sintra, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. INE. **Base de dados**. Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&xlang=pt>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Ano base 2015**. 2015. Dados disponíveis em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 de ago. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA – INE. **Indicadores sobre el agua**. Serie 2000-2018. Dados disponíveis em: <<http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t26/p069/p03/serie/&file=01001.px>>. Acesso em: 20 ago. 2019.

INTERNATIONAL GROUNDWATER RESOURCE ASSESSMENT CENTRE. **Factors enabling transboundary aquifer cooperation a global analysis**. 2014, p. 14-20. Disponível em: <<https://www.unigrac.org/sites/default/files/resources/files/Factors%20Enabling%20Transboundary%20Aquifer%20Cooperation.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR WATER MANAGEMENT. **Fixing food**: Best practices for sustainable development goals. International Institute of Water Management, 40p. 2018. Disponível em: <<http://foodsustainability.eiu.com/wp-content/uploads/sites/34/2016/09/FixingFood2018.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION. **Water Utility Pathways in a Circular Economy**. Disponível em: <https://www.iwa-network.org/wp-content/uploads/2016/07/IWA_Circular_Economy_screen.pdf> Acesso em: 19 mai. 2021.

IRIGARAY, Carlos Teodoro Hugueney. **Água**: um direito fundamental ou uma mercadoria? In: BENJAMIN, Antônio Herman (Org.). Congresso internacional de direito ambiental: direito, água e vida. São Paulo: Imprensa Oficial, 2003, v.1.

IRUJO, Antonio Embid. **El derecho de aguas del siglo XXI**. Trabajo presentado en las XIIas Jornadas de Derecho de Aguas (2010) organizadas por el CEDRENA (Centro de Estudios en Derecho de Recursos Naturales) de la Facultad de Derecho, de la Universidad Católica del Norte. 2007.

ISUANI, Ernesto. **Três enfoques sobre o conceito de Estado**. R. C. pol., Rio de Janeiro, 27(1):35-48. jan./abr. 1984.

IWA. **International Water Association**. 2018. Disponível em: <<https://iwa-network.org/>>. Acesso em: 24 ago. 2019.

JACOBI, Pedro R.; BARBI, Fabiana. **Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Katálysis, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 237-244, 2007.

_____.; et al. **Governança da água no Brasil: dinâmica da política nacional e desafios para o futuro. Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa**. São Paulo: Annablume, v. 1, p. 49-82, 2009.

_____.; FRACALANZA, A. P; SILVA-SÁNCHEZ, S. Governança da água e inovação na política de recuperação de recursos hídricos na cidade de São Paulo. **Cadernos Metrópole**, v. 17, n. 33, p. 61-81, 2015.

JESSUP, P. C. **Direito transnacional**. Tradução de Carlos Ramires Pinheiro da Silva. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1956.

JORGENSEN, Sven E.; RAST, Walter. The use of models for synthesizing knowledge for integrated lake basin management, and facilitating implementation of the World Lake Vision. **Lakes & reservoirs**, [s.l.], v.12, p. 3-13, 2007.

KELSEN, Hans. **La Transformación del Concepto de Soberanía**. Assunto Especial – Textos Clássicos. Objetivação do Controle de Constitucionalidade. DPU Nº 58 – Jul-Ago./2014.

KISS, A.; BEURIER, J. P. **Droit international de l'environnement**. 3. ed. Paris: Pedone, 2004.

KOH, Harold Hongju. Transnational legal process. **Nebraska Law Review**, v. 75, p. 181-206, 1996.

KOTZUR, Markus. **De la soberanía al derecho constitucional común**: palabras clave para um diálogo europeo-latinoamericano. Trad. de Héctor Fix-Fierro. México: UNAM, 2011.

KUMMU, M; et al. The world road to water scarcity: scarcity and stress in the twentieth century and ways to sustainability. **Scientific Reports**, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5146931/pdf/srep38495.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2019.

LAGO, André Aranha Corrêa de. **Estocolmo, Rio e Johannesburgo**: o Brasil e as três conferências ambientais das nações unidas. 2006. Direitos de publicação reservados à Fundação Alexandre de Gusmão (Funag) Ministério das Relações Exteriores Esplanada dos Ministérios, Bloco H. p. 17.

LATOUCHE, Serge; HARPAGÈS, Didier. **La hora del decrecimiento**. Traducción de Rosa Bertran Alcázar. Barcelona: Ediciones Octaedro, 2010.

LEAL, R. G; PEZZELLA, M. C. C. Direito fundamental social ao meio ambiente digno no Brasil: estudo de cinco casos concretos. **Espaço Jurídico Journal of Law Editora UNEOESC**, Joaçaba, v. 17, nº. 1, p. 257-284, jan./abr. 2016. Qualis 2. Disponível em: <https://editora.unoesc.edu.br/index.php/espacojuridico/article/view/10344>. DOI: <http://dx.doi.org/10.18593/ejil.v17i1.10344>. Acesso em: 13 jun. 2019.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução: Sandra Valenzuela. 5. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

LEFF, Enrique. **Racionalidad ambiental**: La reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI Editores: México, 2004

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Vozes, 2001.

_____. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

LIEBMANN, Hans. **Terra, um planeta inabitável: da antiguidade, até os nossos dias, toda a trajetória poluidora da humanidade**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1979.

LIEDER, M.; RASHID, A. Towards circular economy implementation: a comprehensive review in a context of manufacturing industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 115, p. 36-51, 2016.

LIN, J. **The emergence of transnational environmental law in the anthropocene**. Louis J. Kotzé (editor), Hart Publishing, 2017. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2895163>. Acesso em: 14 fev. 2020.

LINTON, Jamie. **What is Water? The history of a modern abstraction**. Vancouver: UBC Press, 2010.

LOUREIRO, S. M; et al. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 20, n. 1, jan.-abr., p. 306-324, 2016.

LOPORENA ROTA, D. El derecho al desarrollo sostenible. In: EMBID IRUJO, Antônio (Dir.). **El derecho a un medio ambiente adecuado**. Madrid: Iustel, 2008.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Recursos hídricos**. Direito brasileiro e internacional. São Paulo: Malheiros, 2002.

_____. **Direito ambiental brasileiro**. Malheiros Editores, 14^a ed, São Paulo, Brasil: 1111. 2006.

_____. **Direito dos cursos de água internacionais**. São Paulo, Malheiros Editores, 2009.

MADRP. **Consumo total de água**. Disponível em: <<http://www.redesocialdecidades.org.br/consumo-total-de-agua>> Acesso em: 20 de ago. 2019.

MADURGA, Ramón Lamas; et al. Soluciones para la escasez de la agua en España y su aplicación a otras regiones. **Revista Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales**, Madrid, v. 103, n. 1, p. 41-54, s/m, 2009.

MANZIONE, Rodrigo Lilla. **Águas Subterrâneas: Conceitos e Aplicações sob uma Visão Multidisciplinar**. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

MARCHIARO, R. **Une approche transfrontalière de la gestion de eau: le bassin hydrographique**. Revue Environnement, n°. 7, étude 14, jul. 2005.

MARÇAL, Julia Dambrós; FREITAS, Riva Sobrado de. **O transconstitucionalismo como meio de fortalecimento do sistema**

interamericano de derechos humanos e constitucional dos estados latino-americanos. Unoesc Internacional Legal, Chapecó, vol. 2, nº 1, p. 215-230, 2013.

MARIANI, Leidiane; et al. Análise de oportunidades e desafios para o nexo água-energia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente –DMA**, Curitiba/Pr, v. 37, n. p. 9-30, mai., 2016.

MAKROPOULOS, C., ROZOS E., I. TSOUKALAS, I. PLEVRI A., KARAKATSANIS, G., KARAGIANNIDIS L., MAKRI, E., LIOUMIS, C., C. NOUTSOPOULOS, C., MAMAI, D., RIPPIS, C. and LYTRAS, E. (2017). **Sewer-mining: A water reuse option supporting circular economy, public service provision and entrepreneurship.** Journal of Environmental Management, 216, 285-298.

MARTÍN MATEO, R. La revolución ambiental pendiente. In: PIÑAR MAÑAS, José Luis. **Desarrollo Sostenible y protección del medio ambiente.** Madrid: Civitas, 2002.

MARTÍNEZ, Gregorio Peces-Barba. **Curso del derechos fundamentales, teoría general.** Universidad Carlos III de Madrid. Madrid: Boletín Oficial del Estado, 1995.

MASS, A. P. T. A necessidade da avaliação ambiental estratégica como instrumento de identificação prévia do limite de tolerabilidade do impacto ambiental. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade.** Univali: Itajai, 2017.

MATA DIZ, Jamile Bergamaschine; MOURA, João Ricardo Fidalgo de. Apontamentos sobre o conceito de governança e sua adoção pela União Europeia. In: MATA DIZ, Jamile Bergamaschine; SILVA, Alice Rocha da; TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski (org.). **Integração, estado e governança.** Pará de Minas: Universidade de Itaúna, 2016. p. 62-82.

MARTÍ, Maria Francisca Zaragoza. **La tutela multilevel del derecho al agua.** Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ciencia Jurídica, Doctorado en Derecho, Política y Justicia. 2015.

MATTEI, Ugo; NADER, Laura. **Pilhagem: quando o estado de direito é ilegal.** Tradução de Jefferson Luis Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2013

MATEOS, Cristóbal. **El agua em España.** Instituto Euromediterráneo del Agua, Universidad de Murcia, 2012. Disponível em: <http://www.colegiodeemeritos.es/docs/repositorio//es_ES//Cursos_2012/el_agua_como_recurso_y_su_marco_juridico_admin.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2019.

MELGAREJO, J. M. Efectos ambientales y económicos de la reutilización del agua en España. **CImEconomía**, Universitat d'Alicant, nº15, p. 245-270, 2009. SSN 1695-9310.

MELGAREJO, J. M. **Agua y economía circular.** 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.14198/Congreso-Nacional-del-Agua-Orihuela-2019>>. Acesso em 26 ago. 2019.

MELGAREJO, J; LÓPEZ, M.I. **Depuración y reutilización de aguas en España.** Agua y Territorio, 8, 2016. Disponível em: <<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/atma/article/view/3293>>_. Acesso em: 03 jan. 2020.

MELO, Evanisa Fátima Reginato Quevedo; ROMANINI, Anicoli. **A gestão da arborização urbana na cidade de Passo Fundo/RS.** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. Volume 2, nº 1. 2007.

MENDES, Gyssele. **6 soluções de países diferentes contra a escassez de água.** Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Publicado em: 01 mar. 2018. Disponível em: < <https://cebds.org/escassez-de-agua/#.YKVJaahKjIU>> Acesso em: 19 mai. 2021.

MERCOSUL. **Acordo sobre o Aquífero Guaraní.** Disponível em: < http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_trabalhos_convencoes/tc_meio_ambiente/Acordo%20sobre%20o%20Aquifero%20Guarani.pdf> Acesso em: 17 mai. 2021.

MIGLINO, Arnaldo; CRUZ, Paulo Márcio. Possibilidades para a transnacionalidade democrática. **Revista do Direito UNISC**, Santa Cruz do Sul, nº 44, p. 3-26, jul/dez., 2010.

MILARÉ, É. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco:** doutrina, jurisprudência, glossário. 7ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MIRANDOLA, C. M. S.; SAMPAIO, L. S. Universalização do direito à água. In: BARRAL, W.; PIMENTEL, L. O. (orgs.). **Direito ambiental e desenvolvimento.** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006.

MOLINA, A. and MELGAREJO, J. (2015). **Water policy in Spain:** seeking a peaceful balance between transfers, desalination and wastewater reuse. International Journal of Water Resources Development. p.14-15.

MOLINERO, Jorge; et al. **DMA y la gestión del agua subterránea en España.** 2019, p. 5. Disponível em: < <https://fnca.eu/congresoiberico/documentos/c0507.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular en la gobernanza del agua.** Publicado em: 06 nov. VII Jornadas Hispano-brasileñas – Agua y Sostenibilidad, 2020.

MOURA, A. M. M. de. **Governança ambiental no Brasil:** instituições, atores e políticas públicas. Brasília : Ipea, 2016. 352 p.

MOURA, Alexandrina Sobreira de. **Estado, transnacionalidade e políticas globais.** Escola Nacional de Administração Pública (Enap). Revista do Serviço Público (RSP), ano 45, v. 118, n. 3.

MORAIS, Frank da Silva de. **A aplicação da teoria dos princípios pela corte constitucional brasileira**. 2011. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Centro de Ciências Sociais e Jurídicas, Universidade e do Vale do Itajaí, Itajaí, 2011.

MORIN, E; KERN, A. B. **Terra-Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORIN, E. **A via para o futuro da humanidade**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

MUFF, K; et al. **The Gap Frame** - Translating the SDGs into relevant national grand challenges for strategic business opportunities. *The International Journal of Management Education*, V. 15, N. 2, P. 363-383, 2017.

MUFF, Katrin; KAPALKA, Agnieszka; DYLLICK, Thomas. **Moving the world into a safe space—the GAPFRAME methodology**. *The International Journal of Management Education*, vol. 16, p.349–369, 2018.

MCCAFFREY, Stephen C.. **The contribution of the UN Convention on the law of the nonnavigational uses of international watercourses**. *International Journal of Global Environmental Issues*, n. 3, vol. 1 et 4, 2001.

MCCAFFREY, Stephen C. **The law of international watercourses**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2007.

NAVARRO, Teresa. El nuevo régimen de reutilización de aguas residuales. Consideración especial de autorización complementaria y reformulación de aguas regeneradas (El nuevo régimen de reutilización de aguas residuales. Consideración especial de autorización suplementaria y reasignación de agua recuperada). Interior: El nuevo hito de la reutilización de agua regenerada. Aspectos tecnológicos y legales (La nueva estructura para la reutilización del agua recuperada. Aspectos tecnológicos y legales) (Navarro, TM, ed.) (Coord.). **Fundación Euromediterránea del Instituto del Agua**, Murcia, pp. 257-281, 2010.

_____. Reutilización y desalación del agua en España: desafíos y oportunidades. **Journal Water Reuse & Desalination**, v. 8, ed. 2, p. 153-168. jun., 2018.

NEUTZLING, Inácio (org.). **Água: bem público universal**. São Leopoldo: UNISINOS, 2004.

NEVES, Marcelo. (Não) solucionando problemas constitucionais: transconstitucionalismo além de colisões. **Lua Nova**, São Paulo, vol. 93, p. 201-233, 2014.

NIKKEN, Pedro. **Sobre el concepto de derechos humanos**. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. Seminario sobre Derechos Humanos (30

may. – 1 de jun. 1996) La Habana, Cuba, Unión Nacional de Juristas de Cuba. – San José, C. R.: Instituto Interamericanos de Derechos Humanos, 1997.

NOVAES, Washington. **A década do impasse: da Rio-92 à Rio+10**. São Paulo: Estação Liberdade, 2002.

NOVO MILÊNIO. **Províncias da Espanha**. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/porto/mapas/nmespanh.htm>>._ Acesso em: 22 dez. 2019.

OECD. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**, 2015, p. 49. Disponível em: <https://www.pseau.org/outils/ouvrages/ocde_governanca_dos_recursos_hidricos_no_brasil_2015.pdf>

OECD. **Governança dos recursos hídricos no Brasil**. Paris, France: OECD Publishing, 2015. p. 11-12.

OCDE. **Organização para a cooperação e desenvolvimento econômico**. Disponível em: < <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/component/tags/tag/15-ocde-organizacao-para-a-cooperacao-e-o-desenvolvimento-economico>>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

OCDE. **Princípios da OCDE para a Governança da Água**. Traduzido pela PPA - Parceria Portuguesa para a Água em colaboração com o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia de Portugal. Publicado originalmente com o título “OECD Principles on Water Governance”, 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-portuguese.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2021.

ONUBR. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acesso em: 10 abr. 2021.

ONU. **The Gap Frame: a new global framework for a better world**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=12505>>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **OMS**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/>>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2000-2017: Special focus on inequalities**. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/jmp-2019-full-report.pdf?ua=1>. Acesso em: 24 ago. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **A ONU e a água**. 2019. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>. Acesso em 26 ago. 2019.

OSBORN, D; CUTTER, A; ULLAH, F. Universal sustainable development goals

understanding the transformational challenge for developed countries. **Report of a Study by Stakeholder Forum**, May 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1684SF__SDG_Universality_Report_-_May_2015.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2019.

ORSELLI, Helena Maria Zanetti de Azeredo. Importância do planejamento e da execução de políticas públicas pelo estado brasileiro, voltadas ao alcance do bem comum, no cenário da globalização econômica. In: PASOLD, Cesar Luiz (Coord.). **Primeiros ensaios de teoria do estado e da constituição**. Curitiba: Juruá, 2010.

PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição**: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888). Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

PARLAMENTO EUROPEU. **Processo 2018/0169(COD)**. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0071_PT.html#title2> Acesso em: 19 mai. 2021.

PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da Pesquisa Jurídica**. Teoria e Prática. 14.ed.rev.atual. e amp. Florianópolis: EMais, 2018.

PARDO, Daniel [et al] (Compiladores). Introdução. In: PARDO, Daniel [et al] (Compiladores). **¿Otros mundos posibles?: crisis, gobiernos progresistas, alternativas de sociedad**. Berlín, Ger.: Fundación Rosa Luxemburgo: Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, 2012.

PEIXINHO, F. C. **Gestão Sustentável Dos Recursos Hídricos**. Águas Subterrâneas. Anais dos XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2010. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/22943>> Acesso em: 02 jun. 2021.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; PEREIRA, Henrique Mioranza Koppe. **Relações de consumo, globalização**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2016.

PEREIRA JÚNIOR, José de Sena. **Recursos hídricos** – conceituação, disponibilidade e usos. Câmara dos deputados, Estudo abr. 2004..

PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique. **Concepto y concepción de los derechos humanos**. (Acotaciones a la Ponencia de Francisco Laporta). Doxa. N. 04 (1987). ISSN 0214-8876, Universidad de Alicante. Área de Filosofía del Derecho, 1987

PÉREZ LUÑO, Antonio Enrique. **Los derechos fundamentales**, Tecnos, Madrid, 1994.

PETERS, Brainard Guy. **O que é governança?** Revista do TCU. Maio/Ago, 2013.

PHILIPPI JR., Arlindo; BORANGA, José Aurélio. Prefácio. In: MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos. (Editores). **Reúso de Água**. Baueri, NISAM, USP, SP: Manole, 2003.

PILAU SOBRINHO, Liton Lanes. **Desafios da sustentabilidade na era tecnológica (Im) probabilidade comunicacional e seus impactos na saúde e meio ambiente**. Itajaí: UNIVALI, 2017.

PINTO, Marcelo de Rezende; BATINGA, Georgiana Luna. **O consumo Consciente no contexto do consumismo moderno: algumas reflexões**. Revista Gestão Org, Brasília, v. 14, n. 1, p. 30-43, 2016.

POLLITT, C. **The new public management: revolution or fad?** In: POLLITT, C (org). *The essential public manager*. Berkshire: Open university, 2003. cap. 2, p. 26-51.

POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Ed. Cortez, 2010.

PLATA, Miguel Moreno. **Genesis, evolución y tendencias del paradigma del desarrollo sostenible**. Mexico: Porrúa, 2010.

PLATAFORMA AGENDA 2030. **A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

PORTAL TRATAMENTO DE ÁGUA. **Parlamento Europeu aprova o aumento do reúso de efluentes**. Disponível em: <<https://tratamentodeagua.com.br/parlamento-europeu-aprova-reuso-efluentes/>> Acesso em: 19 mai. 2021.

PRATS, J.M. C. **El agua en el siglo XXI- gestión y planificación**. Zaragoza: Institución «Fernando el Católico, 2006.

RAMOS, A. C. **O crescimento populacional no litoral Norte do Rio Grande do Sul e o desenvolvimento regional: território e enfoque convencional**. Revista Gestão Premium, vol. 5, nº 1, 2016.

RAMOS, André de Carvalho. **Teoria geral dos direitos humanos na ordem internacional**. Prefácio de Fávio Konder Comparato. Rio de Janeiro: Renovar, 2005.

REAL FERRER, Gabriel. **Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿construimos juntos el futuro?**. Revista NEJ - Eletrônica, Vol. 17 - n. 3-p.305-326 / set-dez 2012. Disponível em: _____<

<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/4202/2413> >. Acesso em: 25 fev. 2020.

REALE, M. **Teoria do direito e do estado**. 5. Ed. Rev. São Paulo: Saraiva, 2000.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Águas subterrâneas**. In: GIAMPÁ, Carlos Eduardo Quaglia; GONÇALES, Valter Galdiano (Organizadores). **Águas subterrâneas e poços tubulares profundos**. 2 ed. ver. e atualizada. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

REBOUÇAS, Aldo da C. **Águas Subterrâneas**. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (eds.) **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo, Escrituras Editora. 1999. p. 117-150.

_____. **Água doce no mundo e no Brasil**. In REBOUÇAS, Aldo da C; BRAGA, Benedito; TNDISI, José Galizia. **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

RIBEIRO, C. R; BERMUDEZ, O. B; LEAL, A. C. **A Gestão compartilhada de águas transfronteiriças, Brasil e Colômbia**. Mercator, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 99-118, mai./ago. 2015.

RIBEIRO, Maria Clotilde Meirelles; BAIARDI, Amilcar. **Cooperação internacional em ciência e tecnologia: refletindo conceitos e questões contemporâneas**. Contexto Internacional, v. 36, n. 2, p. 585-521, 2014.

RIBEIRO, Natalia Barbosa; JOHNSON, Rosa Maria Formiga. **Discussões sobre governança da água: tendências e caminhos comuns**. Ambiente & Sociedade. São Paulo. Vol. 21, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/XRVK5sTy3ZxWmYqsGNmgj7b/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 01 jun. 2021.

RIECHMANN, J; REYES, L. G; HERRERO, Y; MADORRÁN, C. **Qué hacemos hoy cuando nos encontramos frente a la amenaza de una crisis mayor que la económica: la ecológica**. Ediciones Akal: Madrid, 2012.

RICA, M; LÓPEZ-GUNN, E; LLAMAS, M. R. **Un marco analítico sobre el surgimiento y la evolución de la acción colectiva: un caso empírico de las asociaciones colectivas españolas de usuarios de aguas subterráneas**. Riego y drenaje, v. 61, n. 4, p. 115-125, 2012.

RIFKIN, J. **La civilización empática**. 1ª ed., Barcelona: Paidós, 2010.

RIFKIN, J. **La civilización empática: la carrera hacia una consciencia global en un mundo en crisis**. Madrid, Paidós, 2010.

ROCHA, D.M. S.; BARBOSA-SILVA, D; BUCCI, F. F. B. **Vegetação e flora: espécies introduzidas e exóticas**. In: FONSECA, Fernando O. (Org.). **Águas emendadas**. Brasília: SEDUMA, 2009.

ROCHA, C. G. da. **Relações de produção, consumo e os impactos sobre o meio ambiente e a saúde**. Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2010.

RODRIGUES, Manuel Augusto. **O mundo árabe e islâmico**. Coimbra: Instituto da Defesa Nacional, 1980.

ROSENAU, James N. Governança, ordem e transformação na política mundial. In: ROSENAU, James N.; CZEMPIEL, Ernst-Otto (Organizadores). **Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial**. Tradução: Sérgio Bath. Editora UnB, 2000.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **O contrato social: princípios do direito político**. Tradução; Antonio de Pádua Danesi. Revisão: Edison Darci Heldt. São Paulo: Martins Fontes, 1999

RUIZ- ALBADAJO, A. **La economía circular del agua**. 2019. Disponível em: <<https://www.iagua.es/blogs/arturo-albaladejo-ruiz/economia-circular-agua>>. Acesso em : 04 jan. 2020.

RUBÉN-VILLAR, A. A. **Maapeo de modelos de gobierno de agua urbana en la línea de costa mediterránea española**. WIT Transacciones en Ecología y Medio Ambientado, Valência/España, v. 216, n. 11, 75-85, mai., 2017.

SACHS, Jeffrey D. **La era del desarrollo sostenible**. Nuestro futuro está en juego: incorporemos el desarrollo sostenible a la agenda política mundial. Traducido por Ramon Vilà. Barcelona: Ediciones Deusto, 2014.

SALIF-DIOP; P. R. **Atlas mondial de l'eau: une pénurie annoncée**. Paris: Autrement/PNUE/Mémorial de Caen, 2003.

SÁNCHEZ, E; et al. **Explotación de recursos para abastecimiento urbano en la Comunidad de Madrid: situación actual y futura** [Explotación de acuíferos para abastecimiento urbano en la región de Madrid: situación actual y futura]. En Agua y la ciudad sostenible: hidrogeología urbana. Madrid: Instituto de Geología y Minería de España. Serie: hidrogeología y aguas subterráneas, 11, 2003.

SANT'ANNA, F. M. **Cooperação internacional e gestão transfronteiriça da água na Amazônia**. 2009. 197 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANTOS, B.de S. **A globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, B.de S; GARAVITO, C. A. R. (eds). **El derecho y la globalización desde abajo - Hacia una legalidad cosmopolita**. Rubi (Barcelona): Anthropos, 2007.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SANTOS, L. dos; SANTOS, T. dos; CARVALHO, J. L. F. **Meio ambiente e ecologia na história do pensamento econômico: contribuições para o campo da gestão ambiental**. VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – 2010. p. 2-4. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/157_LuanThauanZeca_SEGeT_2010.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

SANTOS, A. S. dos; DIAS, S. M. F; VAZ, L. M. S. **Avaliação da sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso envolvendo segmentos sociais do município de Feira de Santana, Bahia**. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 119-141, abr./set. 2016.

SANTOS, G. M. A. Gestão ambiental e economia circular: ações propostas para o Brasil. In: Locatelli, M. R. C (Org.). **Sustentabilidade e responsabilidade social**. Vol. 9. Belo Horizonte, MG: Poisson. 2018. Cap. 12. p. 137-148.

SARLET, I. W. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 3.ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 11. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2012.

SARMIENTO, Susana Daniele Pinol Sarmiento. **Como é a reutilização de águas residuais no México, Peru e região de Múrcia, da Espanha?** Disponível em: <<http://setor3.com.br/como-e-a-reutilizacao-de-aguas-residuais-no-mexico-peru-e-regiao-de-murcia-da-espanha/>> Acesso em: 19 mai. 2021.

SATO, Eiiti. **Cooperação Internacional**: uma componente essencial das relações internacionais. RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde. Rio de Janeiro, v.4, n.1, mar., 2010, p. 46.

SCHAUB, Jean-Frédéric. **Sobre el concepto del Estado**. Historia Contemporánea 28, 2004. Disponível em: <<https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/37990/5007-18633-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 09 mai. 2021.

SENA, A; et al. Medindo o invisível: análise dos objetivos de desenvolvimento sustentável em populações expostas à seca. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 21, n.3, p. 671-684, mar. 2016.

SHAFFER, Gregory; BODANSKY, Daniel. **Transnationalism, Unilateralism and International Law**. Cambridge University Press. Doi:10.1017/S2047102511000033. 1:1, 2011

SHIVA, Vandana. **Guerras por água**: privatização, poluição e lucro. Tradução: Georges Kormikiaris. São Paulo: Radical Livros, 2006.

SILVA, S. T. da. **L'eau et l'air en droit français et brésilien**. Lille : ANRT, 2003.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO - SNIS. **História**. Disponível em: < <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO- SNIS. **Cidades**. Disponível em: < <http://app.cidades.gov.br/snisweb/src/Sistema/index>>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

SOUZA, M. C. da S. A. de; GHILARD, H. T. Contribuição no estatuto da cidade. In: GARCIA, D. S. S; DANTAS, M. B; SOUZA, M. C. Da S. A de. **Governança ambiental e sustentabilidade**. Univali: Itajaí, 2017. p. 83.

SOHNLE, J. **Le droit international des ressources en eau douce**: solidarité contre souveraineté. Paris: La Documentation Française, 2002.

SCANLON, J; CASSAR, A; NEMES, N. IUCN Environmental Policy and Law Paper No. 51. **IUCN Environmental Law Programme** (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN). 2004.

SHIVA, V. **Manifiesto para una democracia de la tierra**. Justicia, sostenibilidad y paz. Barcelona: Paidós, 2006.

SCHOBENHAUS, C; CAMPOS, D.A. A evolução da plataforma sul-americana e suas principais concentrações minerais. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; DERZE, G.R.; ASMUS, H.E. (coords.). **Geologia do Brasil**. Brasília, DNPM. 1984, p. 9-53.

SCHULTZ, G. A. Integrated water resources management: the requirements of the European Union, the problem of environmental impact assessment, and the implementation of the sustainable development principle. In: MARINO, M. A.; SIMONOVIC, S. P. **Integrated water resources management**. Oxfordshire: IAHS, 2001. cap. 1, p. 3-11.

SEGURA, Roberto Bermejo Gómez de. **Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis**. Coordinación: Amaia del Río Martínez. Hegoa, 2014.

SPANGENBERG, J. H. **Towards social and ecological transitions**: Circular economy experiences, conclusions and beyond. 3. GRF Conference, University of Sussex, 2017.

STEINER, H. J; ALSTON, P; GOODMAN, R. **International human rights in context**: law, politics, morals. 3. Ed. New York: Oxford University Press, 2007.

STEFAN, Elisa. **Água de reuso e a economia circular no Brasil: reflexão crítica.** Congresso no XIV SIBESA - Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. 2018.

STELZER, J. O fenômeno da transnacionalidade da dimensão jurídica. In: CRUZ, Paulo Márcio. STELZER, Joana. **Direito e transnacionalidade.** Curitiba: Juruá, 2011.

STELZER, J. O fenômeno da transnacionalização da dimensão jurídica. In: CRUZ, P. M; STELZER, J. (Orgs.) **Direito e Transnacionalidade.** Curitiba: Juruá, 2010. p. 22.

STEPHANOU, J. **Um modelo integrado que gera benefícios econômicos, sociais e ambientais.** 2013. Disponível em: < <https://www.ufrgs.br/sustentabilidade/?cat=15>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

SUEZ NA AMÉRICA LATINA. **Inovando para a economia circular na Cidade do México:** as águas do Bosque de Chapultepec. Disponível em: < <https://www.suez-america-latina.com/pt-br/ofertasolucoes/historias-de-sucesso/nossas-referencias/las-aguas-del-bosque-de-chapultepec>> Acesso em: 19 mai. 2021.

SUTORIUS, M; RODRIGUEZ, S. **A fundamentalidade do direito à água na Colômbia.** Rev. Derecho del Estado [online], n. 35, p.243-265, jul./dec., 2015.

TEIXEIRA, S. **Paisagem, natureza e conhecimento:** políticas hidráulicas na Espanha setecentista e oitocentista. Geografia Ensino & Pesquisa, v. 19, n.especial p. 101-114, 2015.

TEIXEIRA, A. Vi; RADKE, R. W. **Habermas e a tentativa procedimental de superação da discricionariedade judicial.** Revista Brasileira de Estudos Políticos, Belo Horizonte, n. 115, p. 81-108, jul./dez. 2017. p. 95.

TOMAZ, R. E. **A possibilidade e a necessidade do direito empresarial transnacional.** Tese defendida no Programa de Doutorado em Ciência Jurídica. Constitucionalismo, Transnacionalidade e Produção do Direito. Universidade do Vale do Itajaí, 2015.

TURA. **Agua para todos, agua para la vida:** Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2004.

THEODORO JÚNIOR, H. A onda reformista do direito positivo e suas implicações com o princípio da segurança jurídica. **Revista de Processo**, v. 136. p. 32. jun., 2006, p. 43. Disponível em: <<http://revistadostribunais.com.br/maf/app/authentication/formLogin>>. Acesso em: 22 dez. 2019.

TRINDADE, A. A. C. **Tratado de direito internacional dos direitos humanos.** VII. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1999.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

TUNDISI, José Galiza. **Governança da água**. Rev. UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.2, jul./dez. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/2698/1564>> Acesso em: 02 jun. 2021.

TURTON, A; HENWOOD, R., (eds.). **Hydropolitics in the developing world – A southern African perspective**, African Water Issues Research Unit, Pretoria, 2002.

UITTO, J. I; DUDA, A. M. **Management of transboundary water resource: lessons from international cooperation for conflict prevention**. The Geographical Journal, v. 168, n. 4, p. 365-378, 2002.

ULRICH, M. R. **The impact of the law on the right to water and adding normative changes to the Global Agenda**. Revision of George Washington International Law, v. 48, n. 1, 2015. 38 p. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2676362>. Acesso em: 20 set. 2019.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. United Nations Sustainable Development knowledge platform. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>>

UNITED NATIONS. **What are human rights?** Disponível em: <<https://www.ohchr.org/en/issues/pages/whatarehumanrights.aspx>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

UNITED NATIONS. **Water Europe: technology & innovation**. World Water Assessment Programme, Budapest, Hungary, 2019. 36 p

UNITED STATES. **The sustainable development agenda**. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

VAGTS, D. F. **Transnational business problems**. New York: The Foundation Press, 1986.

VASCONCELOS, D; [et al.]. **Governança da água no Brasil: uma contribuição bibliométrica**. HOLOS, Ano 32, Vol. 08, 2016. DOI: <10.15628/holos.2016.4814> Acesso em: 02 jun. 2021.

VAN DEN BERGH, J. C. J. M. Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics. **Tinbergen Institute Discussion Paper, Department of Spatial Economics**, Free University: Amsterdam, 2000.

VAN LANG, A. **Droit de l'environnement**. 2. ed. Paris: Presses Universitaires de France, 2007.

VAN VOSSOLE, J; CASTRO, I. Narrativas divergentes sobre a democracia no conflito social português: o caso da privatização da água. In: ARAGÃO, A; BESTER, G. M; HILÁRIO, G. M. A. (coord.). **Direito e ambiente para uma democracia sustentável**. Diálogos multidisciplinares entre Portugal e Brasil: Curitiba: Instituto Memória, 2015.

VARELA, C. A. Instrumentos de políticas ambientais, casos de aplicação e seus impactos para as empresas e a sociedade. **Revista ciências administrativas**, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 251-262, 2008.

VARGAS, E. V. **Água e relações internacionais**. Revista Brasileira de Política Internacional. Vol. 43. n. 1. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292000000100010>. Acesso em: 12 abr. 2019.

VEIGA, J. E. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos avançados**, [s.l.], v. 24, n. 38, p. 39-52, 2010.

VEIGA, J. E. da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013.

VERA, F. L. **La gestión del agua en España**. s/d, p. 2-3. Disponível em: <http://www.encuentrosmultidisciplinares.org/Revistan%C2%BA29/Fernando_L%C3%B3pez_Vera.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2019.

VERNIER, Jaques. **El medio ambiente**. México: Publicaciones Cruz O. S. A., 1998.

VIOLA, E; REIS, H.R. **Desordem global da biosfera e a nova ordem internacional: o papel organizador do ecologismo**. In ANPOCS, Revista de Ciências sociais Hoje, SP, Vértice/Ed.Revista dos Tribunais. 1992

VICTORINO, C. J. A. **Planeta água morrendo de sede**: uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos. Porto Alegre: Edipucrs, 2007.

VILLAR, P. C. Conflitos pela água e o Direito Humano à água e ao saneamento. In: Wagner Costa Ribeiro. (Org.). **Conflitos e cooperação pela água na América Latina**. 1ed.São Paulo: Annablume/PPGH, 2013, v. 1, p. 21-34.

_____. **Aquíferos transfronteiriços**: governança das águas e o aquífero Guarani. Curitiba: Juruá, 2015.

VOULVOULIS, N. **Water reuse from a circular economy perspective and potential risks from an unregulated approach**. Current Opinion in Environmental Science & Health, v. 2, p. 32-45, 2018. p. 32-33.

WOLKMER, Antonio Carlos. **Ideologia, Estado e Direito**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1989, p. 67.

WOLKMER, M. de F; MELO, M. P. O Direito fundamental à água: convergências no plano internacional e constitucional. In: MORAES, G. de O.; MARQUES JÚNIOR, W. P.; MELO, Á. J. M. (orgs.). **As águas da UNASUL na RIO+20**. Direito fundamental à água e ao saneamento básico, sustentabilidade, integração a América do Sul, novo constitucionalismo latino-americano e sistema brasileiro. Curitiba: CRV, 2013.

ZIEGLER, R. 2019. Viewpoint – water innovation for a circular economy: the contribution of grassroots actors. **Water Alternatives**, v. 12, n2, p. 774-787, 2019.

ZOLO, D. **Rumo ao acaso global? Os direitos humanos, o medo, a guerra**. São Paulo: Conceito, 2011.

ANEXO I: A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil (1930/2005).

Ano	Descrição
Do descobrimento do Brasil até 1930.	Não havia qualquer preocupação ou interesse com o meio ambiente, exceto pela proteção a alguns recursos naturais, dentre os quais não se incluía a proteção à água. As normas jurídicas vigentes tinham o único objetivo de assegurar a preservação dos recursos que tinham valor econômico de interesse para a expansão ultramarina, a exemplo do pau-Brasil e outras riquezas florestais⁸⁰⁰. -O Código Penal de 1890 trazia em seu texto dispositivo acerca da proteção das águas. O Art. 162 daquele diploma legal determinava que “corromper ou conspurcar a água potável de uso comum ou particular, tornando-a impossível de beber ou nociva à saúde. Pena: prisão de 1 (um) a 3 (três) anos⁸⁰¹.” - O Texto Republicano de 1891 não disciplinou matéria ambiental nem versou sobre matéria de domínio hídrico. Entretanto, consagrou as competências legislativas federais e estaduais em sede de águas, conforme infere-se da leitura dos artigos 13 e 34 da referida Constituição que estabeleciam: Art. 13. O direito da União e dos Estados de legislarem sobre viação férrea e navegação interior será regulado por lei federal. Art. 34. Compete privativamente ao Congresso Nacional: 6º Legislar sobre a navegação dos rios que banhem mais de um Estado, ou se estendam a territórios estrangeiros (CAMPANHOLE, 2000, p: 731-734). -Ainda sob a ordem constitucional de 1891, foi editado o Código Civil de 1 de janeiro de 1916 que no Livro II, Título II, Seção V, intitulada Dos Direitos de Vizinhança do Uso Nocivo da Propriedade, contemplava um capítulo com sete artigos, do 563 à 568, sobre águas. 1891-A constituição republicana de 1891 também não trouxe qualquer dispositivo sobre questões relativas aos recursos hídricos. -1916: O Código Civil de 1916, embora fizesse menção à água trouxe regulação do direito de uso desse recurso apenas no que diz respeito ao direito de vizinhança e na utilização da água como um bem de domínio privado e de valor econômico limitado. Segundo esse diploma legal, a água poderia ser utilizada desde que fossem resguardados os direitos de vizinhança.
1934	-A Constituição Federal de 1934 trouxe em seu art. 5º, inciso XIX, alínea “j” dispositivos constitucionais de cunho ambiental dispondo que “compete privativamente à União: [...] XIX – legislar sobre [...] j) bens do domínio federal, riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia hidrelétrica, florestas, caça e pesca e a sua exploração”. - Nesse sentido, o artigo 20, consagrando os bens de domínio da União estabelecia: Art. 20. São do domínio da União: I, os bens que a esta pertencem, nos termos da lei actualmente em vigor; II, os lagos e quaesquer correntes em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de

⁸⁰⁰ FARIAS, T. **Introdução ao direito ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2009.

⁸⁰¹ ALMEIDA, 2002

	limites com outros países ou se estendam a território estrangeiro; III, as ilhas fluviais e lacustres nas zonas fronteiriças. -No que concerne aos Estados, o artigo 21 da mesma Constituição previa que: Art. 21. São do domínio dos Estados: I, os bens da propriedade destes pela legislação actualmente em vigor, com as restrições do artigo antecedente; II, as margens dos rios e lagos navegáveis destinadas ao uso público, se por algum título não forem do domínio federal, municipal ou particular. -Em relação às minas, jazidas minerais, águas e energia hidráulica particulares, o artigo 119 rezava que o seu aproveitamento dependia de autorização ou concessão nos termos legais. - No mesmo ano de promulgação da Lei Maior de 16 de junho de 1934, foi editado o Decreto 24.643 de 10 de julho de 1934 cognominado Código de Águas: criado a partir do Decreto Federal 24.643, de 10 de julho de 1934. Ainda em vigor, o Código das Águas determina que “são expressamente proibidas construções capazes de poluir ou inutilizar para o uso ordinário a água do poço ou nascente alheia a elas preexistentes”, devendo ser demolidas as obras irregulares.
1937	É o que se constata através da leitura do art. 143 da Norma Fundamental de 1937 que assim estabelecia: As minas e demais riquezas do sub-solo, bem como as quedas d'água, constituem propriedade distinta da propriedade do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial. O aproveitamento industrial das minas e jazidas minerais, das águas, e da energia hidráulica, ainda que de propriedade privada, depende de autorização federal.
1940	O legislador do Código Penal de 1940 associou a proteção aos recursos hídricos com o direito à saúde pois não se podia assegurá-la num ambiente degradado. Dispôs o art. 271 que “corromper ou poluir água potável de uso comum ou particular, tornando-a imprópria para o consumo ou nociva à saúde. Pena: reclusão de 2 (dois) a 5 (cinco) anos. Se o crime é culposo – pena: detenção de 2 (dois) meses a 1 (um) ano” (BRASIL, Decreto-Lei 2.848/1940).
1946	A Constituição de 1946 incluiu nos artigos 34 como bens da União “os lagos e quaisquer correntes de água em terrenos do seu domínio ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limite com outros países ou se estendam a território estrangeiro, e bem assim as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países” e no artigo 35 como bens do Estado “os lagos e rios em terrenos do seu domínio e os que têm nascente e fez no território estadual”. Nos artigos 152 e 153, a Constituição de 1946 estabelecia, <i>ipsis litteris</i>, que: Art. 152. As minas e demais riquezas do subsolo, bem como as quedas d'água, constituem propriedade distinta da do solo para o efeito de exploração e aproveitamento industrial. Art. 153. O aproveitamento dos recursos minerais e de energia hidráulica depende de autorização ou concessão federal na forma da lei. -Em relação ao diploma constitucional anterior, a Carta em estudo previa que o aproveitamento dos recursos minerais e de energia hidráulica somente

	poderiam ser utilizados mediante autorização ou concessão federal, diferentemente da Lei Maior anterior que vislumbrava apenas a autorização para que houvesse o aproveitamento ora descrito.
1967	Na Constituição do Brasil de 1967 não houve mudanças profundas no tratamento das águas e, assim como ocorreu nas Cartas anteriores de 1934 e 1946, repetiu-se preocupação mais acentuada com a exploração dos recursos naturais do que com a proteção ambiental. Entretanto, houve avanço no tocante à defesa contra os efeitos nocivos da água, vez que o artigo 8º, inciso III, dispunha que era da competência da União “organizar a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente a seca e as inundações.
1972	Conferência de Estocolmo que registrou o começo da preocupação do sistema político com as questões ecológicas.
1976	Acordo estabelecido entre o Ministério de Minas e Energia e o Governo do Estado de São Paulo, voltado a melhoria das condições sanitárias das bacias do Alto Tietê e Cubatão. Como fruto desse aprendizado foi constituído o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas - CEEIBH, em 1978, que se ocupou da criação de comitês executivos em diversas bacias hidrográficas de rios de jurisdição da União, a exemplo do Paraíba do Sul e do São Francisco. Esses comitês, no entanto, tinham atribuições consultivas, o que dificultou a implantação de suas decisões. Não obstante, constituíram-se experiências fundamentais na trajetória da gestão dos recursos hídricos no país.
1980/1985	-Os setores técnicos do governo, em grande parte localizados no Ministério de Minas e Energia, contribuíram para que, dentre as diretrizes estabelecidas no III Plano Nacional de Desenvolvimento para os exercícios de 1980 a 1985, fosse incluída a decisão de que: "O Governo deverá patrocinar o estabelecimento de uma Política Nacional de Recursos Hídricos. - A Lei 6.938, de 31.08.1981 que disciplinou a Política Nacional do Meio Ambiente e instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, integrado por órgãos federais, estaduais e municipais, responsáveis pela proteção ambiental. O órgão superior desse Sistema é o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, ao qual compete, entre outras atribuições, “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”.
1983	Foi realizado em Brasília o Seminário Internacional sobre Gestão de Recursos Hídricos, promovido pelo Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, do Ministério de Minas e Energia (DNAEE/MME), pela Secretaria Especial do Meio Ambiente do então Ministério do Interior (SEMA/MINTER) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, da então Secretaria de Planejamento da Presidência da República (CNPq/SEPLAN), e suas conclusões tiveram um efeito importante de desencadeamento do debate sobre o gerenciamento de recursos hídricos em âmbito nacional, que se deu com a realização de encontros nacionais de Órgãos Gestores em seis capitais brasileiras.
1986	-O Ministério de Minas e Energia criou Grupo de Trabalho, com a participação de órgãos e entidades federais e estaduais, para propor a organização de um sistema de gerenciamento de recursos hídricos. O relatório final recomendou a criação de um sistema nacional e a comunicação aos Estados, territórios e ao Distrito Federal da necessidade da instituição de sistemas semelhantes. -A Resolução CONAMA 20/1986, recentemente foi revogada pela 357 de 17 de março de 2005; esta última trata da classificação das águas de acordo com suas utilizações e respectivos padrões de qualidade.
1987	-Reconheceu-se a necessidade de agregar segmentos sociais com os setores técnicos do governo e extrapolar tal discussão para a área política. A participação decorrente tornou o ano de 1987 um marco na modernização do setor de recursos hídricos. Dez anos após a Conferência de Mar del Plata, o

	Brasil começava a por em prática uma de suas recomendações fundamentais, qual seja o debate sobre a gestão participativa dos recursos hídricos. -Nesse mesmo ano, a Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH) manifestou-se, através da Carta de Salvador, aprovada durante a realização do VII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, sobre a necessidade premente da criação de um sistema nacional de recursos hídricos e do aperfeiçoamento da legislação pertinente, de modo a contemplar o uso múltiplo dos recursos hídricos, a gestão descentralizada e participativa, a criação do sistema nacional de informações de recursos hídricos e o desenvolvimento tecnológico e a capacitação do setor. -Após intensos debates realizados no âmbito do Governo do Estado de São Paulo, em especial por entidades como o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) e a Fundação do Desenvolvimento Administrativo do Estado de São Paulo (FuNDAP), liderados por Flávio Terra Barth e apoiados por grupos da Bacia do Rio Piracicaba que reivindicavam ações para sua recuperação, foi criado o Conselho Estadual de Recursos Hídricos com a incumbência de propor a Política Estadual de Recursos Hídricos, a estruturação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e a formulação do Plano Estadual de Recursos Hídricos. -No Estado do Espírito Santo foi constituído o primeiro Consórcio Intermunicipal Santa Maria/Jucu, com o objetivo de facilitar a negociação entre usuários de recursos hídricos interessados em gerir seus conflitos.
1988/1991	-A Constituição Federal repartiu a gestão de recursos hídricos com a divisão dos domínios das águas entre a União, os Estados e o Distrito Federal, deixando a competência para legislar sob o domínio apenas da União. A CF 1988 também previu em seu artigo 21, XIX a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH. Ao estabelecer em seu art. 22, inciso IV que caberia privativamente à União legislar sobre águas definiu que apenas ao legislador federal caberia instituir os fundamentos atinentes ao gerenciamento dos recursos hídricos. Assim, apenas a gestão é que é descentralizada e não a competência para legislar, que continua centralizada e nas mãos da União. De acordo com o art. 22, parágrafo único, apenas a edição de uma lei complementar poderá autorizar os Estados a legislar em matéria de recursos hídricos. -Outros dispositivos legais a exemplo do art. 21, XII, alínea “b” da Constituição Federal, também demonstram a preocupação com a exploração energética dos recursos, deixando um pouco de lado a prioridade que deve girar em torno da gestão adequada com vistas a buscar um desenvolvimento sustentável. -O Ceará, criou a Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e iniciou a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, que se desenvolveu no período de 1988 a 1991. -A partir dessas iniciativas, teve início um amplo processo de discussão que contou com a participação da comunidade técnica, através da ABRH, associada às suas entidades congêneres, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS) e Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID), e dos setores governamentais, no sentido de encaminhar propostas para a reforma constitucional de 1988. -Surgiu, em decorrência, a inclusão na Constituição de 1988 do Artigo 21, XIX, "...compete à União instituir Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definir critérios de outorga de direito de uso...". Este fato repete-se, posteriormente, em 12 Estados e no Distrito Federal, em cujas Constituições Estaduais, promulgadas a partir de 1989, consta a previsão explícita de sistemas de gerenciamento de recursos hídricos. Em 9 Estados houve abertura para que esses sistemas fossem implantados por lei ordinária e em 5 Estados as respectivas constituições limitaram-se a repetir os dispositivos da Constituição Federal. -A partir desses episódios, tem início a movimentação social e governamental para a refetivação do princípio constitucional.

	-A convergência de uma série de fatos que se sucederam permitiu uma rápida evolução do setor. Ressaltam-se iniciativas locais, regionais e nacionais no ambiente de entidades públicas e privadas e nas associações técnico-científicas profissionais, que, em conjunto, convergiram para a construção institucional dos recursos hídricos do país. -Surgiram, ainda, em 1988, os Comitês das Bacias do rio dos Sinos e Gravataí, afluentes do Guaíba, no Estado do Rio Grande do Sul, que se constituíram iniciativas pioneiras, uma vez que surgiram a partir das próprias comunidades das bacias hidrográficas, com o apoio do Governo do Estado. Apesar de terem surgido apenas com atribuições consultivas, a grande mobilização os tornou produtivos e, posteriormente, incorporados ao sistema de gestão daquele estado.
1989	-A ABRH continuou mobilizada e produziu, com grande repercussão no meio técnico, a Carta de Foz do Iguaçu. Esse documento delineia os princípios básicos que deveriam ser seguidos no estabelecimento da Política Nacional de Recursos Hídricos, tais como a gestão integrada, a bacia como unidade de gestão, o reconhecimento do valor econômico da água e gestão descentralizada e participativa. - Algumas cidades das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari uniram-se para formar o Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, com o objetivo de promover a recuperação ambiental dos rios, a integração regional e o planejamento do desenvolvimento da Bacia. Essa iniciativa consolida uma visão inovadora, nascida no âmbito das administrações locais e aumentando a participação da sociedade civil no processo de tomada de decisão em recursos hídricos.
1990	O Estado de São Paulo encaminha à Assembleia Legislativa, o Projeto de Lei que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Tal projeto, convertido em Lei em 1991, consolida a participação da sociedade civil no processo decisório, cria a cobrança pelo uso da água, e determina que os recursos daí advindos serão administrados pelo Fundo de Recursos Hídricos - FEHIDRO para utilização direta nos Comitês de Bacia. O FEHIDRO passa a se constituir em uma das mais importantes inovações do setor ao garantir recursos diretamente voltados ao sistema de recursos hídricos, livres de interferências políticas típicas do processo de alocação de recursos.
1991/1992	-O Governo Federal encaminhou ao Congresso Nacional o primeiro Projeto de Lei criando o Sistema Nacional de Recursos Hídricos e definindo a Política Nacional de Recursos Hídricos, que designou como relator o Deputado Fábio Feldmann. -Nesse mesmo ano, a ABRH a Carta do Rio de Janeiro, que registrou o avanço das discussões da gestão de recursos hídricos no meio técnico e apontou a necessidade de integração entre os sistemas de recursos hídricos e meio ambiente. Apontou, ainda, a importância do país dispor de um sistema de gestão de recursos hídricos flexível o suficiente para atender a diversidade regional de seu território. -No que se refere à tramitação do Projeto de Lei federal, registraram-se inúmeros obstáculos, em especial na esfera da administração federal. A ampliação do debate, no âmbito dos segmentos organizados da sociedade, da academia e das instituições setoriais, foi fundamental para garantir a manutenção dos princípios da gestão de recursos hídricos como propostos inicialmente. -Em contraponto com a demora da aprovação da legislação federal, as unidades federativas começaram a instituir seus sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos: São Paulo em 1991, Ceará em 1992, Santa Catarina e o Distrito Federal em 1993, Minas Gerais e o Rio Grande do Sul, em 1994, Sergipe e Bahia em 1995, promulgaram leis sobre recursos hídricos, processo que tem continuidade, até hoje, no âmbito das Assembleias Legislativas de outros Estados.

	-A Lei do Ceará, aprovada em 1992, foi a segunda lei estadual a vigorar no país, e abriu caminho para aquele estado propor uma inovação no arranjo institucional do setor, concretizada com a criação da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (COGERH), em 1993. Há que se destacar a experiência pioneira da COGERH em iniciar o processo de cobrança de água bruta nas áreas urbanas para o setor industrial e de abastecimento público. Os recursos arrecadados são utilizados para o funcionamento do próprio sistema de gestão, aplicados pela própria COGERH. No cenário internacional, o movimento pela modernização da gestão das águas no Brasil encontra respaldo na Declaração de Dublin. Convocada como um evento preparatório para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento do Rio de Janeiro, a Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente em Dublin, realizada em janeiro de 1992 constituiu um marco na modernização dos sistemas de gestão. A Declaração de Dublin destaca que "A escassez e o desperdício da água doce representam sérias e crescentes ameaças ao desenvolvimento sustentável e a proteção ao meio ambiente. A saúde e o bem-estar do Homem, a garantia de alimentos, o desenvolvimento industrial e o equilíbrio dos ecossistemas estarão sob risco se a gestão da água e do solo não se tornarem realidade na presente década, de forma bem mais efetiva do que tem sido no passado." Desta Conferência emanaram também os chamados Princípios de Dublin, que norteiam, até hoje, a gestão das águas em todo o mundo. -Em junho de 1992 ocorreu a ECO-92 quando foi adotada a Agenda 21, documento internacional consistente de um programa de ação em termos de preservação dos recursos naturais mas sem força de norma internacional obrigatória, que estabeleceu que cada país deve se comprometer a refletir, global e localmente, sobre a forma pela qual governo, empresas, organizações não-governamentais e sociedade civil poderiam cooperar na busca de soluções para os problemas sócio-ambientais.
1993	-Sob a égide do novo arranjo institucional, o Estado de São Paulo criou o Comitê das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Na sequência, entre 1993 e 1997, foram criados 20 Comitês de Bacias Hidrográficas no Estado de São Paulo, que se constituíram em unidades de gerenciamento de recursos hídricos. A experiência dos comitês de bacia daquele estado é considerada inovadora por se tratar de colegiados com ação efetivamente deliberativa. É deles a responsabilidade pela aplicação direta dos recursos provenientes do FEHIDRO que, em seus oito anos de existência, já aplicou mais de R\$ 100 milhões nas bacias hidrográficas do Estado de São Paulo. -Nessa mesma época, diversas parcerias internacionais apoiaram o país a trilhar o caminho da modernização do setor. Dentre elas, merece destaque a parceria com o Banco Mundial, que tem resultado em valiosos benefícios ao País. Baseado na sua política de recursos hídricos, o Banco Mundial apóia o Estado do Ceará no programa PROURB - Projeto de Desenvolvimento urbano e Gestão de Recursos Hídricos, através do qual se efetiva a reforma institucional do setor naquele Estado, com a formação das associações de usuários de água, berço dos futuros comitês de bacia, além da melhoria da infra-estrutura hídrica.
1995	-Em meio a tramitação do Projeto de Lei federal sobre recursos hídricos, o Presidente Fernando Henrique Cardoso criou o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e, neste, a Secretaria de Recursos Hídricos. -O Deputado Aroldo Cedraz substituiu o Deputado Fábio Feldmann no relatório do referido Projeto de Lei e, mantendo o mesmo espírito seu antecessor, deu sequência aos debates com setores técnicos, de governo e da sociedade civil, apresentando substitutivo, em fevereiro de 1996. Essa nova versão incorporou um modelo flexível de gestão das bacias hidrográficas de modo a contemplar as diversidades regionais. -Ao longo da tramitação do Projeto de Lei, negociações entre Estados e governo federal, permitiram a edição do Decreto Federal 1.842, de 22/ 03/96,

	criando o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, sob um modelo diverso daqueles que existiam até então. O Comitê passa a ser composto por três representantes federais e representantes de cada um dos Estados que compõem a bacia hidrográfica, quais sejam: São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Além disso, o Comitê preve a participação de 50% de seus componentes para entidades da sociedade civil e usuários de recursos hídricos e decisão por dois terços da totalidade das representações estaduais. Com tal composição e regra de funcionamento, o comitê passou a deliberar por consenso entre os Estados, cabendo aos representantes da união o papel fundamental de articulação e negociação. O desempenho desse papel a união marcou uma mudança importante em direção a descentralização de todo o processo decisório.
1997	-Lei 9.433: o desafio era equacionar a demanda crescente de água para fazer face ao crescimento urbano, industrial e agrícola, os potenciais conflitos gerados pelo binômio disponibilidade-demanda e o preocupante avanço da degradação ambiental de nossos rios e lagos. Foi definida, então, a Política Nacional de Recursos Hídricos e criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Desde então, o país dispõe de um instrumento legal que quando efetivamente implementado garantira as gerações futuras a disponibilidade de água em condições adequadas. - A nova Lei, que responde a um anseio nacional, representa a concretização da modernização do setor e coloca o Brasil dentre os países de legislação mais avançada do mundo no setor de recursos hídricos. -Com essa promulgação teve início uma nova era e, em decorrência, cresceram os desafios. Trata-se, agora, de substituir as discussões sobre o modelo de gestão e partir para o desafio de sua implementação. Esses desafios não são poucos. A Lei 9.433 traz como fundamento da Política Nacional de Recursos Hídricos a conceituação da água como um bem de domínio público, dotado de valor econômico, cujos usos prioritários são o abastecimento humano e a dessedentação de animais e cuja gestão tem como unidade territorial a bacia hidrográfica. Prevê como diretriz geral de ação a gestão integrada e como instrumentos para viabilizar sua implantação os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes, a outorga de direito de uso, a cobrança pelo uso da água e o sistema de informação sobre recursos hídricos. -O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecido pela Lei 9.433, deve cumprir os seguintes objetivos: (a) coordenar a gestão integrada das águas; (b) arbitrar administrativamente os conflitos ligados ao uso da água; (c) implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; (d) planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; (e) promover a cobrança pelo uso da água. - Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: . o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; . os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; . os Comitês de Bacia Hidrográfica; . os órgãos de governo cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; . as Agências de Água. -Outra característica importante do sistema é a importância dada a participação pública. Garantiu-se a participação de usuários e da sociedade civil em todos os plenários por ele constituídos, desde o Conselho Nacional de Recursos Hídricos até os Comitês de Bacia Hidrográfica, como forma de legitimar a decisão e também garantir sua implementação. Nesse sentido, os Estados também avançaram rapidamente na criação dos Comitês de Bacia e o Estado do Ceará criou seu primeiro Comitê de Bacia em 1998, num procedimento exemplar de trabalho junto as comunidades de usuários.

1998	A implantação do sistema prosseguiu com a regulamentação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que se concretizou através do Decreto Federal no. 2.612 de junho de 1998. Em novembro desse, mesmo ano, sob a presidência do então Ministro do Meio Ambiente, Gustavo Krause, foi realizada sua primeira Reunião Ordinária. A Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente exerce a função de Secretaria Executiva do CNRH, para prestar apoio técnico, administrativo e financeiro ao Conselho. Seus primeiros trabalhos referiram-se à organização do SNGRH, principalmente no que se refere a normatização do sistema e ao estabelecimento de critérios gerais para a aplicação dos instrumentos de gestão criados pela Lei n. 9.433/97.
1999	O Presidente da República anunciou a intenção de criar uma agência governamental na forma de uma autarquia, sob regime especial, para o desenvolvimento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O sistema poderia então, com a criação dessa agência, dispor de uma entidade com autonomia, estabilidade e agilidade suficientes para fazer frente ao desafio de implantar o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Em julho do mesmo ano, organizou-se seminário do Planalto, onde compareceram o Presidente da República, o Vice-Presidente e 10 Ministros de Estado para a apresentação do novo arranjo institucional do setor de recursos hídricos que inclui a Agência Nacional de Águas.
2000	Consolidou-se a ampla reforma institucional do setor de recursos hídricos, através da Lei 9.984, que criou a Agência Nacional de Águas. A ANA, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente e dotada de autonomia administrativa e financeira, tem o objetivo de disciplinar a utilização dos rios, de forma a controlar a poluição e o desperdício, para garantir a disponibilidade das águas para as gerações futuras. Para sua atuação, a ANA se subordina aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e articula-se com órgãos e entidades públicas e privadas, integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Sua missão é complexa e a lista de tarefas é extensa. Com a edição do Decreto no 3692, de 19 de dezembro de 2000, a Agência foi instalada e sua Diretoria, cujos nomes foram aprovados pelo Senado Federal, tomou posse em 22 de dezembro desse mesmo ano.
2001	-O Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES). O PRODES foi considerado a marca da ANA em 2001. Com foco no resultado: esgoto tratado - objetiva despoluir os rios e induzir a implantação do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, mediante a constituição de comitês, agências de bacias hidrográficas e dos instrumentos de gestão: outorga; planos de bacia; e cobrança pelo uso dos recursos hídricos. O PRODES é inovador, não financia obras e nem equipamentos, mas paga pelos esgotos tratados, ou seja, pelos resultados de efetivo interesse da sociedade. -A ANA também tem papel fundamental na mediação de conflitos pelo uso da água. No ano de 2001 a Agência mediou o conflito gerado na Hidrovia do Tietê-Paraná, que envolveu os setores de navegação e de geração de energia elétrica. -Com a crise energética, o setor elétrico propôs o uso de todo volume útil da usina de Ilha Solteira para aumentar a geração de energia elétrica. A adoção dessa medida significaria o fechamento do Canal de Pereira Barreto, que interliga o lago de Ilha Solteira ao da usina de Três Irmãos, e interromperia a navegação. A mediação foi bem sucedida e permitiu a continuidade da navegação na mais importante hidrovia brasileira, com resultado compensador para o País, tendo o volume de carga transportado pela hidrovia crescido 30% em relação ao ano anterior. -Também foi possível conciliar interesses no conflito entre geração de energia e irrigação na bacia do rio São Francisco, causado pelo baixo nível de acumulação do reservatório de Sobradinho. A solução encontrada foi diminuir a vazão gerada pelo reservatório, sem redução significativa da área irrigada.

	-No Semi-Arido brasileiro, a escassez de água para o consumo humano ainda é um drama social, principalmente durante as secas. Nesses períodos, a necessidade diária de buscar água para o consumo doméstico obriga a longas e sacrificantes caminhadas. Dos 3,3 milhões de domicílios rurais do Nordeste, é provável que mais de dois terços estejam nesta situação. Nesse contexto, foi implementado o Programa de Aproveitamento das Águas de Chuva - Cisternas Rurais, com ênfase na mobilização social e na educação ambiental das famílias rurais do Semi-Árido. -Ao longo de 2001 a ANA definiu sua forma de operação para os anos vindouros. A tarefa de longo prazo pode ser classificada em quatro grupos de ações: 1. Implantação do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos - Instrumentos Técnicos e de Regulação: Outorga, Cobrança, Fiscalização Integrada, Sistemas de Informações de Recursos Hídricos, Planos de Recursos Hídricos e uso Múltiplo de Reservatórios; 2. Implantação do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos - Instrumentos Institucionais: Ações de articulação para a implementação e operação de Comitês de Bacia Hidrográfica, de Capacitação de recursos humanos e de viabilização de novas tecnologias para o gerenciamento de recursos hídricos; 3. Projetos Indutores: Despoluição de Bacias Hidrográficas, Controle de inundações, Oferta Sustentável de Água no Nordeste e Conservação e uso Racional da Água; 4. Descentralização da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos: Convênios de Integração com Estados e Agências de Bacia para gestão integrada de recursos hídricos na bacia hidrográfica e Convênios de Cooperação com Estados, Municípios e outras instituições públicas e privadas para fortalecimento institucional dos sistemas estaduais.
2002	II Fórum Mundial Social, ocorreu também o seminário “Um Mundo Sustentável é Possível” em Porto Alegre, Brasil, discutiu também questões essenciais para a proteção dos recursos hídricos. Em abril de 2002 ocorreu o “Diálogo entre Tomadores de Decisão sobre Gestão Sustentável da Água – prioridades para estruturas políticas e melhores práticas” na Suíça.
2005	A Resolução CONAMA 357/2005 classifica as águas doces, salobras e salinas no território nacional, definindo os padrões de qualidade de cada uma dessas classes, segundo os seus usos preponderantes. O enquadramento dos corpos de água nessas classes é feito nos níveis de qualidade que deveriam ter para garantir os usos a que se pretende destiná-los, o que exige um controle de metas visando a atingir, de modo gradual, os objetivos do enquadramento.

Fonte: ANA (2002); ARAÚJO; BARBOSA (2008); MELO; MARACAJÁ; DANTAS NETO (2012).