

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO - PPGD

JANIA NAVES DE SOUSA KOCHAN

**A CRISE HÍDRICA E A TUTELA JURÍDICA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM
CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA**

CURITIBA

2023

JANIA NAVES DE SOUSA KOCHAN

**A CRISE HÍDRICA E A TUTELA JURÍDICA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM
CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito, na área de concentração de Direito Socioambiental e Sustentabilidade e na linha de pesquisa em Estado, Sociedades, Povos e Meio Ambiente, da Escola de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Vladimir Passos de Freitas

CURITIBA

2023

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central
Edilene de Oliveira dos Santos CRB 9 / 1636

K76c
2023
Kochan, Jania Naves de Sousa
A crise hídrica e a tutela jurídica dos recursos hídricos em Curitiba e Região
Metropolitana / Jania Naves de Sousa Kochan ; orientador: Vladimir Passos de
Freitas. -- 2023
108 f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Curitiba, 2023
Bibliografia: f. 99-108

1. Direito ambiental. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. 4. Recursos
hídricos. 5. Água potável. I. Freitas, Vladimir Passos.
II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação
em Direito. III. Título

Doris 3. ed. – 341.347

TERMO DE APROVAÇÃO

JANIA NAVES DE SOUSA KOCHAN

A CRISE HÍDRICA E A TUTELA JURÍDICA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial para a aprovação no Mestrado em Direito.

COMISSÃO EXAMINADORA

Professor Dr. Vladimir Passos de Freitas
Orientador PPGD – PUCPR

Professor Dr. Luiz Alberto Blanchet
Membro PPGD – PUCPR

Professora Dra. Juliana de Oliveira Jota Dantas
Membro externo – Universidade Federal de Alagoas - UFAL

Professor Dr. Luiz Alexandre Carta Winter
Membro PPGD – PUCPR - Suplente

Curitiba/PR, 30 de março de 2023.

Dedico este trabalho de pesquisa à minha família, Milton, Natalia, Letícia, Arthur, Cláudio, Ivone e Denis, que tanto me apoiaram e incentivaram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a Deus pela vida, pela saúde, pela minha família e amigos, anjos colocados no meu caminho para compartilharmos as alegrias e para nos fortalecermos nos momentos mais difíceis; agradeço pela oportunidade de poder refletir e tentar conscientizar outras pessoas, para que todos juntos possamos transformar o planeta em um lugar melhor para se viver, um lugar em que a violência e a intolerância já não têm mais espaço e em que o ser humano se sente parte da natureza e responsável por garantir um meio ambiente equilibrado para as próximas gerações, percebendo que pequenos gestos e atitudes simples podem fazer toda a diferença.

Agradeço à minha família. Ao meu esposo Milton, amado companheiro e amigo, parceiro incansável nesta jornada; aos meus filhos Natalia, Letícia e Arthur, pelo amor incondicional, pela compreensão nos momentos de ausência e pelo conforto quando as coisas não saíam como o esperado; ao meu pai Cláudio e à minha mãe Ivone, com quem aprendi a não me curvar diante das dificuldades e das injustiças e a lutar por um mundo melhor; ao meu querido irmão Denis que sempre me motivou, incentivou e auxiliou e ao meu irmão William (in memoria) que de uma forma ou outra nos trouxe à carreira jurídica.

Aos professores, mestres iluminados que dedicam suas vidas a transmitir o conhecimento que adquirem e a transformar terrenos áridos do campo dos saberes em terras férteis capazes de produzir frutos inimagináveis há até pouco tempo. Agradeço especialmente aos professores que compõem essa banca, principalmente ao Professor Doutor Vladimir Passos de Freitas, por sua dedicação e empenho, por ser inspiração para mim e para tantos outros juristas por sua competência, generosidade e curiosidade que o faz pesquisar sempre e nunca parar de aprender.

“Age sempre de tal modo que o teu
comportamento possa vir a ser
princípio de uma lei universal.”
Immanuel Kant

RESUMO

Com esse estudo pretende-se verificar quais as soluções jurídicas existentes para a proteção dos recursos hídricos que possam ser aplicadas em Curitiba e Região Metropolitana. Para tanto, foi verificado o tratamento jurídico da água doce no Direito Internacional do Meio Ambiente e a relação entre a crise hídrica e as mudanças climáticas, a fim de chegar à tutela dos recursos hídricos em âmbito federal, estadual e, especialmente, local. Paralelamente, foram analisados aspectos de interesse, como a necessidade de consumo consciente da água potável, e apresentados alguns projetos para evitar o estresse hídrico e a crise de abastecimento. A pesquisa científica objetiva auxiliar juristas, gestores e outros membros da sociedade civil, trazendo subsídios para que a proteção dos recursos hídricos possa ser desenvolvida de forma efetiva, com valorização, proteção e respeito a esse recurso natural. O método de abordagem utilizado foi o hipotético-dedutivo, com a técnica de pesquisa bibliográfica e legislativa. Ao final, busca-se evidenciar o reconhecimento da importância da água como um bem comum substancialmente necessário à existência humana e que sua proteção é um dever que se impõe a todos, apontando-se várias iniciativas com o intuito de preservar os recursos hídricos na região sob análise.

Palavras-chave: Direito Ambiental; Meio Ambiente; Sustentabilidade; Recursos Hídricos; Água Potável.

ABSTRACT

This study intends to research which current legal solutions for the protection of water resources can be applied in Curitiba and the Metropolitan Region. Therefore, the legal treatment of fresh water in International Environmental Law and the relationship between the water crisis and climate change were examined, in order to reach the protection of water resources at the federal, state and, especially, local levels. At the same time, aspects of interest were analyzed, such as the need for conscious consumption of drinking water, and some projects were presented to avoid hydric stress and the supply crisis. This scientific research aims to help lawyers, managers and other members of the civil society, bringing subsidies so that the protection of water resources can be developed effectively, with appreciation, protection and respect for this natural resource. The method used was the hypothetical-deductive and the research technique was the bibliographical and legislative one. At last, it seeks to highlight the recognition of the importance of water as a common resource that is substantially necessary for human existence and that its protection is a duty imposed on everyone, pointing out several initiatives with the aim of preserving water resources in the region under review.

Keywords: Environmental Law; Environment; Sustainability; Water resources; Potable water.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E QUADROS

Figura 1 -	Bacias Hidrográficas do Paraná.....	68
Figura 2 -	Área de Proteção Ambiental – APA Iguaçu.....	87
Figura 3 -	Mapa perímetro de atuação Reserva Hídrica do Iguaçu.....	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALADI	Associação Latino-Americana da Integração
ALALC	Associação Latino-Americana de Livre Comércio
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APA	Área de Proteção Ambiental
AQMAM	Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do MERCOSUL
BPM	Best Practice Management – Melhores Práticas de Manejo
CIC	Comitê Intergovernamental Coordenador
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COHAB-CT	Companhia de Habitação Popular de Curitiba
COMEC	Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COP	Conferência das Partes
CTCF	Cooperação Técnica-Científica e Financeira
DHDH	Declaração Universal dos Direitos Humanos
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente, também conhecida como Cúpula da Terra.
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ETE	Estações de Tratamento de Afluentes
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
GEE	Gases de Efeito Estufa
GEF	Global Environment Facility
GTR	Grupos Regionais de Trabalho
IAT	Instituto Água e Terra
IEV	Infraestruturas Verde
IPCC	Painel Intergovernamental Sobre Mudanças do Clima
IPPUC	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
KW	Quilowatts

LID	Low Impact Development - Desenvolvimento de Baixo Impacto
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MW	Megawatts
MBR	Biorreatores com membranas
NUC	Núcleo Urbano Central
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OR	Osmose reversa
PAE	Programa de Ações Estratégicas
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PGN	Procuradoria Geral do Município
PLERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná
PMC	Prefeitura Municipal de Curitiba
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNMC	Política Nacional Sobre Mudança do Clima
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PURAE	Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SAP	Programa de Ações Estratégicas
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SbN	Soluções Baseadas na Natureza
SEDRMC	Secretaria Municipal Extraordinária para o Desenvolvimento da Região Metropolitana de Curitiba
SGM	Secretaria do Governo Municipal
SIGARH	Sistema de Informações de Gestão Ambiental e Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SIMEPAR	Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
SMAP	Secretaria Municipal da Administração e de Gestão de Pessoas

SMMA	Secretaria Municipal do Meio Ambiente
SMOP	Secretaria Municipal de Obras
SMU	Secretaria Municipal de Urbanismo
TC	Técnicas Compensatórias
WRI	World Resources Institute

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. O TRATAMENTO JURÍDICO DA ÁGUA DOCE NO DIREITO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE E NO MERCOSUL.....	20
1.1. A PROTEÇÃO DA ÁGUA DOCE NO DIREITO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE.....	20
1.2. A RELAÇÃO ENTRE A CRISE HÍDRICA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	30
1.3. O REGIME JURÍDICO DA ÁGUA DOCE NO MERCOSUL COM FOCO ESPECIAL NA ARGENTINA	39
2. O REGIME JURÍDICO DA ÁGUA DOCE NO BRASIL	49
2.1. A CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 E A PROTEÇÃO DAS ÁGUAS COMO OBJETIVO DO ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL.....	49
2.2. A LEGISLAÇÃO INFRACONSTITUCIONAL E SUAS IMPLICAÇÕES NA PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	58
2.3. A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	63
3. A TUTELA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA.....	66
3.1. A POLÍTICA ESTADUAL DE PROTEÇÃO AOS RECURSOS HÍDRICOS.....	66
3.2. O DIREITO AO CONSUMO CONSCIENTE E À ÁGUA POTÁVEL.....	74
3.3. PROJETOS E SOLUÇÕES JURÍDICAS PARA A CRISE DE ABASTECIMENTO E SUA APLICABILIDADE EM CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA.....	83
CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS.....	99

INTRODUÇÃO

A água é condição essencial à vida de todo ser e é considerada um direito fundamental de todo ser humano, pois está diretamente relacionada ao direito à vida. Ela é responsável pelo equilíbrio da atmosfera, do clima, da vegetação, da cultura e da agricultura e por ela é possível conceber o planeta Terra como o conhecemos. Entretanto, o processo natural de transformação da água em água potável é lento e limitado e sua disponibilidade é desigual nos diversos países, por isso a importância de tratá-la com racionalidade.

O equilíbrio do planeta depende da preservação da água e de seus ciclos, o que torna a todos responsáveis pela sua preservação e esse dever é disposto por lei em diversas partes do mundo. A obrigação jurídica de proteção do meio ambiente, especialmente ao que se refere à proteção dos recursos hídricos, se estende a todos e cabe ao Estado a gestão das águas na busca do equilíbrio entre a proteção dos recursos hídricos e as necessidades econômicas e sociais.

Para alcançar o equilíbrio entre a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento é preciso pensar em sustentabilidade. A água, recurso finito e essencial à saúde humana, devido à sua importância possui diversas normas visando sua tutela. Curitiba e Região Metropolitana sofreram fortes impactos com a crise hídrica que se agravou entre o período de 2020 e 2021 o que exigiu da sociedade e do poder público a adoção de medidas para minimizar os danos e criar estratégias para garantir a reserva e o fornecimento de água doce própria para o consumo.

Com esse estudo, pretende-se revisitar a legislação ambiental a fim de compreender os problemas hídricos atuais, de forma a pesquisar e analisar quais as soluções jurídicas encontradas para a proteção desses recursos que podem ser aplicadas em Curitiba e Região Metropolitana, proporcionando aos juristas, gestores públicos e comunidade em geral o debate sobre o tema, com o fim de desenvolver um olhar mais atento às questões ambientais e suas repercussões.

Para tanto, no primeiro capítulo será apresentado o tratamento jurídico da água doce no direito internacional do meio ambiente, com atenção às mudanças climáticas, utilizando como base teórica a Teoria da Sociedade de Risco, de Ulrich Beck e a legislação referente às águas no contexto do MERCOSUL, sobretudo com relação à Argentina e à bacia hidrográfica do rio Prata, que faz divisa com o estado do Paraná.

Cabe salientar que as questões relacionadas à água se tornaram um tema central para o Direito Internacional do Meio Ambiente devido à necessidade de controlar a poluição

transfronteiriça, de regular os diversos usos conflitantes e da natureza única e vital desse recurso para a vida. Sendo assim a proteção dos recursos hídricos e a efetividade na tutela desse bem ambiental tem o fim de evitar o estresse hídrico gerado pela escassez, nessa perspectiva, a crise hídrica apresenta-se como um sinal de alerta para a tomada de decisões, no sentido de orientar ações sustentáveis que garantam sua proteção.

Para além da poluição da água potável, a crise ambiental envolve diversos fatores, como a poluição do ar, o aquecimento global, destruição da fauna e da flora, entre outros. Sendo assim, tornam-se urgentes ações no sentido de desenvolver a agricultura sustentável e diversificada, estimular formas de energia renováveis, reduzir o consumo exacerbado e a produção de resíduos, garantir a todos o acesso à água potável, entre outras atitudes que garantam a sustentabilidade.

A água possui distribuição desigual no planeta, dessa forma, além da quantidade de água potável disponível, há problemas como a poluição, doenças relacionadas à sua baixa qualidade, risco de escassez e, ainda, a preocupação com relação à sua privatização, o que, para muitos, aumentaria as desigualdades sociais.

Conforme o posicionamento do Banco Mundial sobre a água doce três princípios são fundamentais para a gestão desse recurso: a) o princípio ecológico, que estabelece a gestão integrada e os usos múltiplos, a bacia hidrográfica como unidade de gestão, a maior atenção a ser dada ao meio ambiente na gestão hidrográfica e a gestão concomitante entre o solo e a água; b) o princípio institucional, que estabelece que a gestão de recursos hídricos é melhor conduzida quando todos os envolvidos participam, incluindo Estado e setor privado, bem como que a gestão hidrológica deve respeitar o princípio da subsidiariedade; c) e o princípio dos instrumentos, que estabelece que a água é um recurso escasso e de grandes demandas e que devem ser utilizados incentivos e princípios econômicos a melhoria de sua alocação e qualidade. A partir desse posicionamento, foram criados os mercados de água.

A Organização das Nações Unidas instituiu, através da Declaração Universal do Direito da Água (ONU/92), dez princípios direcionados a toda humanidade, buscando motivar o desenvolvimento do respeito e compromisso dos indivíduos nos cuidados com a água, declarando que a água faz parte do patrimônio do planeta.

Já a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, teve como um dos resultados a elaboração da Agenda 21, cujo capítulo 18, trata da proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos por meio da aplicação de critérios integrados

no seu desenvolvimento, manejo e uso. Entre os objetivos delimitados no capítulo 18 da Agenda 21, no que se refere ao desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos, o documento destaca que o manejo deve ser feito por bacia e sub-bacia de captação, identificando e protegendo potenciais fontes de abastecimento de água doce. Estabelece também a necessidade de criação de planos para a utilização, proteção, conservação e manejo sustentável e racional da água, respeitando as particularidades de cada comunidade. Outra necessidade identificada e objetivo proposto é o de traçar, implementar e avaliar projetos e programas, garantindo a participação popular, para tomadas de decisão do manejo hídrico.

Outra iniciativa importante verificada em âmbito internacional foi a “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, na qual são formulados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, e 169 metas, para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta, entre elas encontra-se, no ODS 6 “água potável e saneamento”, segundo o qual os Estados-membros se comprometeram a ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados a água e ao saneamento.

Nesse sentido, a partir da verificação das normas internacionais, essa pesquisa busca apresentar as diretrizes relacionadas à proteção dos recursos hídricos, e discute também a relação entre a crise hídrica e as mudanças climáticas com o fim de trazer os conflitos atuais relacionados ao tema.

A crise hídrica já é uma realidade vivenciada em diversos países, causando fortes impactos econômicos e sociais, e as mudanças climáticas podem influenciar significativamente nesses fenômenos naturais. Enquanto em algumas regiões as precipitações são intensas, causando enchentes e destruição, outras sofrem com a seca. Nesse contexto, pretende-se analisar a crise hídrica atual sob a perspectiva da Teoria da Sociedade de Risco, de Ulrich Beck, a partir dos desafios trazidos pelo aquecimento global.

Durante a COP 26 a Coalizão pela Água e Clima (WCC), formada por representantes da sociedade civil, dos Estados e da ONU, requereu que as ações climáticas sejam integradas com as ações referentes à preservação das águas, pois a crise climática está acentuando os eventos extremos conectados com os ciclos da água, incluindo secas e inundações e são necessários dados e informações sobre a disponibilidade de água para abastecimento, tendo em vista que, conforme

a coalização, é possível que até 2050 cerca de cinco bilhões de pessoas ao redor do mundo tenham dificuldade de acesso à água.

O aquecimento global pode ser relacionado a causas naturais, devido às alterações na radiação solar e dos movimentos orbitais da Terra, ou decorrentes de atividades humanas que emitem uma grande quantidade de gases formadores do efeito estufa.

As atividades humanas são relacionadas à queima de combustíveis fósseis, atividades industriais, transportes, conversão do uso do solo, agropecuária, descarte de resíduos sólidos e desmatamento. As consequências dessas atividades podem ser percebidas no aumento da temperatura média do planeta, na elevação do nível do mar e na maior frequência de eventos extremos climáticos como, por exemplo, tempestades tropicais, inundações, ondas de calor, seca, nevascas, furacões e tornados.

No Brasil, as mudanças do uso do solo e o desmatamento são responsáveis pela maior parte das emissões e faz o país ser um dos líderes mundiais em emissões de gases de efeito estufa, mas as emissões por outras atividades como agropecuária e geração de energia vem aumentando consideravelmente ao longo dos anos.

A redução de gases que provocam o efeito estufa é essencial para deter o aquecimento global e são necessárias medidas urgentes para combater esse fenômeno. Em 1995, em Bonn, foi realizada a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Clima para discutir tais medidas, conhecida como Conferência das Partes, ou COP, do nome em inglês. Da COP3, por exemplo, resultou o Protocolo de Kyoto, que foi sucedido pelo Acordo de Paris na COP21. O Acordo de Paris obriga os países a reduzir as emissões de carbono para limitar o aquecimento global em menos de 2 graus Celsius acima dos níveis pré-industriais.

Diante desse cenário, é possível perceber que a crise hídrica está diretamente relacionada às mudanças climáticas, entretanto, em que pese as atividades humanas impactarem diretamente no clima, deve-se considerar que o risco envolve todo o sistema e a forma de se relacionar com a natureza, fruto do modo atual de desenvolvimento econômico.

As evidências dos impactos das atividades humanas nas mudanças climáticas podem ser percebidas nos sistemas naturais com a mudança nas precipitações que alteram os ciclos hidrológicos, afetando os recursos hídricos em quantidade e qualidade.

Dessa forma é possível perceber os efeitos das mudanças climáticas em diversas partes do planeta, o que coloca em risco a disponibilidade de água e influencia diretamente várias

atividades, sejam elas relacionadas tanto às necessidades básicas de sobrevivência quanto às atividades econômicas, sociais e culturais.

Diante do cenário apresentado é possível perceber que na América do Sul não foi diferente, pois nos anos de 2020 e 2021 a crise hídrica foi agravada, sobretudo no sul do Brasil e na Argentina, países que fazem parte do MERCOSUL, influenciando a economia desses locais.

O MERCOSUL, criado em 1991 pelo Tratado de Assunção, tem como Estados-Partes, membros permanentes, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Posteriormente ingressaram como membros associados Bolívia, Guiana, Suriname, Colômbia, Peru, Chile, Equador e Venezuela. Em princípio o Meio Ambiente, e mais especificamente os recursos hídricos, não eram preocupações dos países do MERCOSUL. A questão ambiental tornou-se relevante apenas anos mais tarde, e em 22 de junho de 2001 foi aprovado o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do MERCOSUL, AQMAM, que foi editado em 07 de julho de 2004, ambos por decisão do Conselho de Mercado Comum, CMC, inaugurando assim a regulamentação da tutela ambiental regional. Vários tratados com relação aos recursos hídricos foram realizados entre os países que compõe o bloco, daí a necessidade de verificar a regulamentação referente ao tema.

Ademais, a sub-bacia do rio Paraná é a unidade ambiental onde ocorreu o maior impacto da crise de água dos anos 2020 e 2021, com repercussão direta na economia de Brasil, Paraguai e Argentina, e por isso faz-se necessária a implementação de atitudes conjuntas entre os Estados-Partes do MERCOSUL, utilizando a proteção ambiental integrada, no sentido de minimizar os impactos causados pela crise hídrica e buscar a harmonização das legislações ambientais, no sentido de alcançar uma uniformização mínima das normas legais e a troca de precedentes judiciais para permitir o desenvolvimento sustentável dos Estados Partes.

No segundo capítulo será analisado o regime jurídico da água doce no Brasil, sobretudo o tratamento dado pela Constituição Federal de 1988 ao meio ambiente, bem como à proteção das águas como objetivo do estado de direito ambiental; a legislação infraconstitucional e suas implicações na proteção dos recursos hídricos; e, com especial atenção, a Política Nacional dos Recursos Hídricos, Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997.

A Constituição Federal de 1988 trata a complexa questão ambiental como requisito indispensável para garantir a todos uma qualidade de vida digna e impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para a presente e futuras gerações. Essa concepção de meio ambiente ecologicamente equilibrado,

prevista em lei, remete a discussões acerca do gerenciamento dos recursos hídricos e da criação de políticas públicas municipais, estaduais e federais que visem à proteção desse recurso natural, que já foi tido como algo inesgotável e que hoje, no entanto, preocupa a todos com a possibilidade de sua escassez.

As normas de tutela ambiental encontram-se permeadas ao longo do texto da Constituição Federal, muito embora a matéria esteja concentrada no Capítulo VI, do Título VIII que versa sobre a ordem social e no artigo 225 que consagra um direito social autônomo ao meio ambiente sadio, ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, necessário à manutenção da sadia qualidade de vida das gerações presentes e futuras.

Não se pode falar em desenvolvimento sem se considerar os aspectos econômicos, sociais e ambientais, por meio de um equilíbrio entre todos os aspectos da vida humana. Deve ser sempre lembrado que os fundamentos constitucionais visam garantir a dignidade humana.

Por fim, será apresentado um panorama de como se dá a tutela dos recursos hídricos em âmbito estadual; como o é promovido o direito ao consumo consciente da água potável; e apresentados alguns projetos que foram iniciados em Curitiba e na Região Metropolitana da capital paranaense para evitar o estresse hídrico e a crise de abastecimento, bem como outras legislações das quais os legisladores da região pudessem se inspirar para aperfeiçoar o arcabouço jurídico local e promover a defesa dos recursos hídricos de forma mais efetiva, com valorização, proteção e respeito a esse recurso natural.

O método de abordagem utilizado foi o hipotético-dedutivo, como método de procedimento utilizou-se o comparativo, o método de interpretação sociológico e a técnica de pesquisa utilizada foi a pesquisa bibliográfica.

1. O TRATAMENTO JURÍDICO DA ÁGUA DOCE NO DIREITO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE E NO MERCOSUL

1.1. A PROTEÇÃO DA ÁGUA DOCE NO DIREITO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE.

A água é condição essencial à vida de todo ser, seja ele vegetal, animal ou humano, sendo considerada um direito fundamental de todo ser humano, pois está diretamente relacionada ao direito à vida, conforme o artigo 3º da Declaração Universal dos Direitos Humanos (DHDH).¹ Ela é responsável pelo equilíbrio da atmosfera, do clima, da vegetação, da cultura e da agricultura e por ela é possível conceber o planeta Terra como o conhecemos. Entretanto, o processo natural de transformação da água em água potável é lento e limitado, assim como sua disponibilidade é desigual nos diversos países, por isso ela deve ser tratada com racionalidade, precaução e parcimônia.²

O equilíbrio do planeta depende da preservação da água e de seus ciclos, o que torna a todos responsáveis pela sua preservação e esse dever é disposto por lei em diversas partes do mundo. A obrigação jurídica de proteção do meio ambiente, especialmente ao que se refere à proteção dos recursos hídricos, se estende a todos e cabe aos Estados a gestão das águas na busca do equilíbrio entre a proteção dos recursos hídricos e as necessidades econômicas e sociais.³

Para alcançar o equilíbrio entre a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento é preciso pensar na construção de uma sociedade voltada à sustentabilidade. Os debates sobre o Direito Internacional do Meio Ambiente ganharam relevância a partir da Convenção de Estocolmo, em 1972. Participaram desse encontro representantes de 113 países e cerca de 400 organizações não governamentais - ONGs e ele representou um grande avanço para a proteção do

¹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Resolução 217 A (III). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Assembleia Geral das Nações Unidas, 10 de dezembro de 1948. Paris, 1948. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese>. Acesso em 20 nov. 2022.

² ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Declaração Universal dos Direitos da Água**. Assembleia Geral das Nações Unidas, 33 de março de 1992. Dia instituído como o "Dia Mundial da Água". Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/destaques-progestao/semana-da-agua-movimenta-a-agenda-de-recursos-hidricos-nos-estados/onu-declaracao-universal-dos-direitos-da-agua.pdf/view>. Acesso em 20 nov. 2022.

³ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Declaração Universal dos Direitos da Água**. Assembleia Geral das Nações Unidas, 33 de março de 1992. Art. 8º e 9º. Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/destaques-progestao/semana-da-agua-movimenta-a-agenda-de-recursos-hidricos-nos-estados/onu-declaracao-universal-dos-direitos-da-agua.pdf/view>. Acesso em 20 nov. 2022.

meio ambiente, pois resultaram desse encontro a Declaração de Estocolmo, o Plano de Ação para o Meio Ambiente e a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA. Além disso, vários Estados buscaram incluir em seus ordenamentos jurídicos algum tipo de regulação ambiental.⁴

De acordo com a Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados, de 1969, esses atos são considerados como fonte do Direito Internacional e de cooperação pacífica entre as nações: *“tratado” significa um acordo internacional concluído por escrito entre Estados e regido pelo Direito Internacional, quer conste de um instrumento único, quer de dois ou mais instrumentos conexos, qualquer que seja sua denominação específica.*⁵

A Convenção de Viena deixa claro que os tratados internacionais são acordos firmados entre Estados soberanos e juridicamente obrigatórios e vinculantes⁶, entretanto, cada Estado possui procedimentos diversos para sua internalização.

Como decorrência da Convenção de Estocolmo e pela necessidade de aprofundar o debate sobre desenvolvimento e meio ambiente, o PNUMA criou, em 1983, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela Primeira-Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. Essa comissão foi a responsável pelo relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório Brundtland, que foi apresentado em 1987 à Assembleia Geral da ONU e difundiu o conceito de desenvolvimento sustentável, definido como “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”.⁷

As questões relacionadas à água tornaram-se um tema central para o Direito Internacional do Meio Ambiente devido à necessidade de controlar a poluição transfronteiriça, de regular os diversos usos conflitantes e da natureza única e vital desse recurso para a vida do homem e das espécies,⁸ por isso é importante verificar a legislação internacional com relação à proteção dos recursos hídricos e sua efetividade na tutela desse bem ambiental evitando o estresse hídrico

⁴ VILLAR, Pilar Carolina. **Governança das águas na América Latina**. ANA – Agência Nacional de Águas. Volume 1. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/78>. Acesso em 20/11/2022.

⁵ BRASIL. Decreto-Lei número 7.030, de 14 de dezembro de 2009. Convenção de Viena de 1969. **Diário Oficial**. Brasília, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm. Acesso em 20 nov. 2022.

⁶ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 5. ed. e-book baseada na 12. ed. impressa. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. RB-56.2.

⁷ VILLAR, Pilar Carolina. **Governança das águas na América Latina**. ANA – Agência Nacional de Águas. Volume 1, p. 22. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/78>. Acesso em 20 nov. 2022.

⁸ VILLAR, Pilar Carolina. **Governança das águas na América Latina**. ANA – Agência Nacional de Águas. Volume 1, p. 18. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/78>. Acesso em 20 nov. 2022.

gerado pela escassez, nessa perspectiva, a crise hídrica é um sinal de alerta para a tomada de decisões, no sentido de orientar ações mais sustentáveis que garantam sua proteção.

O conceito de crise está muitas vezes relacionado a uma mudança brusca, a uma alteração importante em um processo, à estrutura organizada da sociedade, seja ela estrutural ou simbólica, ou ainda a alguma forma de escassez.⁹ Antes de se falar em crise hídrica propriamente dita, é importante a percepção de que a escassez desse recurso natural faz parte de algo maior, que é a crise ambiental.

Conforme Capra, os principais problemas da época atual não podem ser entendidos isoladamente, pois eles são sistêmicos e estão interligados, sendo interdependentes. Dessa forma vive-se uma crise de percepção, pois a visão de mundo experimentada na atualidade está obsoleta e apresenta-se inadequada para se lidar com um mundo superpovoado e globalmente interligado. Portanto, as soluções requerem uma mudança de paradigmas, de percepção, pensamento e valores, na ciência e na sociedade para garantir a sobrevivência no planeta. A partir do ponto de vista sistêmico percebe-se a necessidade de criar comunidades sustentáveis, com ambientes sociais e culturais capazes de satisfazer as necessidades e aspirações humanas sem afetar as futuras gerações.¹⁰

Quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes. Por exemplo, somente será possível estabilizar a população quando a pobreza for reduzida em âmbito mundial. A extinção de espécies animais e vegetais numa escala massiva continuará enquanto o Hemisfério Meridional estiver sob o fardo de enormes dívidas. A escassez dos recursos e a degradação do meio ambiente combinam-se com populações em rápida expansão, o que leva ao colapso das comunidades locais e à violência étnica e tribal que se tornou a característica mais importante da era pós-guerra fria.¹¹

A crise ambiental, além da poluição da água potável, envolve diversos fatores, como a poluição do ar, o aquecimento global, destruição da fauna e da flora. A Carta Encíclica *Laudato Si'*, do Papa Francisco, sobre o cuidado da casa comum, alerta que é preciso um consenso mundial que leve às seguintes ações: programar uma agricultura sustentável e diversificada; desenvolver formas de energia renováveis e pouco poluidoras; fomentar uma maior eficiência

⁹ PINTO-COELHO, Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise**. Porto Alegre: Artmed, 2016, p. 2.

¹⁰ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 2004, p.14.

¹¹ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 2004, p.14.

energética; promover uma gestão mais adequada dos recursos florestais e marinhos; erradicar a miséria e promover o desenvolvimento social dos seus habitantes; examinar o nível escandaloso de consumo de alguns sectores privilegiados da população; contrastar melhor a corrupção; e garantir a todos o acesso à água potável.¹²

164. Desde meados do século passado e superando muitas dificuldades, foi-se consolidando a tendência de conceber o planeta como pátria e a humanidade como povo que habita uma casa comum. Um mundo interdependente não significa unicamente compreender que as consequências danosas dos estilos de vida, produção e consumo afectam a todos, mas principalmente procurar que as soluções sejam propostas a partir duma perspectiva global e não apenas para defesa dos interesses de alguns países. A interdependência obriga-nos a pensar num único mundo, num projecto comum. Mas, a mesma inteligência que foi utilizada para um enorme desenvolvimento tecnológico não consegue encontrar formas eficazes de gestão internacional para resolver as graves dificuldades ambientais e sociais. Para enfrentar os problemas de fundo, que não se podem resolver com acções de países isolados, torna-se indispensável um consenso mundial que leve, por exemplo, a programar uma agricultura sustentável e diversificada, desenvolver formas de energia renováveis e pouco poluidoras, fomentar uma maior eficiência energética, promover uma gestão mais adequada dos recursos florestais e marinhos, garantir a todos o acesso à água potável.¹³

Em relação à água, a encíclica faz várias observações com relação à distribuição desigual no planeta, à poluição, às doenças relacionadas à baixa qualidade da água, ao risco de escassez e destaca uma preocupação com relação à privatização da água o que aumentaria ainda mais as desigualdades sociais.

30. Enquanto a qualidade da água disponível piora constantemente, em alguns lugares cresce a tendência para se privatizar este recurso escasso, tornando-se uma mercadoria sujeita às leis do mercado. Na realidade, o acesso à água potável e segura é um direito humano essencial, fundamental e universal, porque determina a sobrevivência das pessoas e, portanto, é condição para o exercício dos outros direitos humanos. Este mundo tem uma grave dívida social para com os pobres que não têm acesso à água potável, porque isto é negar-lhes o direito à vida radicado na sua dignidade inalienável. Esta dívida é parcialmente saldada com maiores contribuições económicas para prover de água limpa e saneamento as populações mais pobres. Entretanto nota-se um desperdício de água não só nos países desenvolvidos, mas também naqueles em vias de desenvolvimento que possuem grandes reservas. Isto mostra que o problema da água é,

¹² CARTA ENCÍCLICA LAUDATO SI'. **Sobre o cuidado da casa comum**, 24 de maio de 2015. Papa Francisco. Roma: 2015, capítulo V, versículo 164. Disponível em: https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em 20 jun. 2022.

¹³ CARTA ENCÍCLICA LAUDATO SI'. **Sobre o cuidado da casa comum**, 24 de maio de 2015. Papa Francisco. Roma: 2015, capítulo V, versículo 164. Disponível em: https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em 20 jun. 2022.

em parte, uma questão educativa e cultural, porque não há consciência da gravidade destes comportamentos num contexto de grande desigualdade.¹⁴

Conforme análise da carta realizada por Édis Milaré, ao se referir aos recursos hídricos, o Papa Francisco alerta para os riscos que a privatização da água pode trazer principalmente para a população mais pobre, que pode se ver privada desse direito fundamental.

No que se refere aos recursos hídricos, o Pontífice insurge-se contra os estranhos e recentes mecanismos de privatização da água, pois não está distante o dia em que esse recurso essencial, inerente à vida, virá a ser transformado em mercadoria e barganha. Não é segredo para qualquer pessoa bem informada que a mercantilização da água vem se acelerando até mesmo sobre formas aparentemente inocentes – situação que lesa o mais elementar dos direitos humanos.¹⁵

O posicionamento do Banco Mundial sobre a água doce foi inicialmente exposto pela Política de Gestão de Recursos Hídricos adotada em 1993, logo após a ECO-92, que seguiria três princípios fundamentais: a) o princípio ecológico, que estabelece a gestão integrada e os usos múltiplos, a bacia hidrográfica como unidade de gestão, a maior atenção a ser dada ao meio ambiente na gestão hidrográfica e a gestão concomitante entre o solo e a água; b) o princípio institucional, que estabelece que a gestão de recursos hídricos é melhor conduzida quando todos os envolvidos participam, incluindo Estado e setor privado, bem como que a gestão hidrológica deve respeitar o princípio da subsidiariedade; c) e o princípio dos instrumentos, que estabelece que a água é um recurso escasso e de grandes demandas e que devem ser utilizados incentivos e princípios econômicos a melhoria de sua alocação e qualidade.¹⁶

A partir desse posicionamento, foram criados os mercados de água, nos quais detentores de direitos de exploração e utilização de fontes e mananciais, poços, rios, lençóis freáticos etc., transacionam estes direitos entre si, de acordo com seus interesses negociais e econômicos,

¹⁴ CARTA ENCÍCLICA LAUDATO SI'. **Sobre o cuidado da casa comum**, 24 de maio de 2015. Papa Francisco. Roma: 2015, capítulo I, versículo 30. Disponível em: https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em 20 jun. 2022.

¹⁵ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 5. ed. e-book baseada na 12. ed. impressa. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. RB-6.1

¹⁶ AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro**. São Paulo: Lex Editora, 2009, p. 207.

podendo vender este direito a outro que necessite aumentar a quantidade de água que utiliza. Inclusive podendo ser negociado com grandes corporações e investidores estrangeiros.¹⁷

Um exemplo desse modelo é o utilizado pelo Chile, no qual desde a implantação dos mercados de água para alocação e realocação de utilização dos recursos hídricos, a maior parte das ações de estatais chilenas de água foi privatizada a favor de empresas britânicas, francesas e espanholas.¹⁸ Entretanto, esta é uma questão que causa grande controvérsia no país. Em meados de 2021 iniciou-se uma série de manifestações para a substituição da Constituição chilena que foi redigida durante a ditadura de Augusto Pinochet (1973-1990)¹⁹ e a desprivatização dos recursos hídricos estava entre as reivindicações da população. No entanto, o projeto feito por uma Comissão paritária de 154 membros eleitos pelo voto popular foi rejeitada pelo Congresso em 2022. Atualmente está em andamento um novo projeto de reforma constitucional, através de uma Comissão que contará com três órgãos, sendo que um deles eleito pelo povo.²⁰

Nos Estados Unidos o direito de exploração dos recursos hídricos está sendo negociado na bolsa de valores, no que é chamado de mercado futuro, inclusive com o índice Nasdaq *Veles California Water Index futures* (NQH2O),²¹ com cotação em média de US\$ 1.000,00 (mil dólares)²² o “acre píer”, algo em torno de 1,4 milhão de litros.

Dessa forma, tais discussões a respeito da privatização da água, transformando esse bem comum, essencial à vida, em uma commodity, é essencial para se evitar que a população mais pobre sofra com mais desigualdades e escassez de direitos básicos.

Nesse contexto, a crise hídrica é analisada como parte de uma crise ambiental complexa e o conceito de desenvolvimento sustentável aparece como alternativa para que se respeitem os limites ambientais sem que se desconsidere a necessidade de desenvolvimento tecnológico e crescimento econômico para a gestão de problemas sociais.

¹⁷ AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas**: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro. São Paulo: Lex Editora, 2009, p. 208.

¹⁸ AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas**: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro. São Paulo: Lex Editora, 2009, p. 211.

¹⁹ PRESSE, France. **Chile abre novo processo para substituir Constituição de Pinochet**, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/01/11/chile-abre-novo-processo-para-substituir-constituicao-de-pinochet.ghtml>. Acesso em 12 de jan. 2023.

²⁰ GLOBO.COM G1. **Chile abre novo processo para substituir Constituição de Pinochet**, 11 jan. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/01/11/chile-abre-novo-processo-para-substituir-constituicao-de-pinochet.ghtml>. Acesso em 18 fev. 2023.

²¹ FADULL, Juliana. **Já é possível investir em água assim como o petróleo e a soja em Wall Street**, 16 de dezembro de 2020. CNN Brasil. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/ja-e-possivel-investir-em-agua-assim-como-o-petroleo-e-a-soja-em-wall-street/>. Acesso em 31 jan. 2023.

²² Valores atualizados em 30 de janeiro de 2023. <https://www.nasdaq.com/market-activity/index/nqh2o>.

Ao se verificar a disponibilidade de água no planeta percebe-se que aproximadamente dois terços da superfície terrestre são cobertos por água,²³ entretanto, 97,5% compõem os mares e oceanos e apenas 2,5% da água existente no planeta é água doce. Desse percentual mínimo há que se considerar que aproximadamente 60,7% da água doce está armazenada sob a forma de geleiras 30,9% está nos aquíferos e nos solos congelados das florestas boreais.²⁴

Dessa forma, a sustentabilidade procura garantir o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e social e a preservação ambiental e embora a água seja considerada um bem renovável, a sua qualidade e disponibilidade varia em cada região do planeta. Segundo Casarin,²⁵ a localização da água renovável no planeta está dividida nos continentes na seguinte porcentagem: Ásia 31,6%, América do Sul 23,1%, América do Norte 18%, África 10%, Europa 7%, Oceania 5,3% e Antártida 5%.

A Organização das Nações Unidas (ONU), no dia 22 de março de 1992, instituiu, através da Declaração Universal do Direito da Água (ONU/92), dez princípios direcionados a toda humanidade, buscando motivar o desenvolvimento do respeito e compromisso dos indivíduos nos cuidados com a água, declarando que a água faz parte do patrimônio do planeta.

Art. 1º – A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.

Art. 2º – A água é a seiva do nosso planeta. Ela é a condição essencial de vida de todo ser vegetal, animal ou humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura. O direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano: o direito à vida, tal qual é estipulado do Art. 3º da Declaração dos Direitos do Homem.

Art. 3º – Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

Art. 4º – O equilíbrio e o futuro do nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende, em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

Art. 5º – A água não é somente uma herança dos nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como uma obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.

Art. 6º – A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

²³ AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito brasileiro**. São Paulo: Lex Editora, 2009, p. 27.

²⁴ PINTO –COELHO Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise**. Porto Alegre: Artmed, 2016, p. 12.

²⁵ CASARIN, Fátima; SANTOS, Monica. **Água: o ouro azul usos e abusos dos recursos hídricos**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

Art. 7º – A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

Art. 8º – A utilização da água implica no respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.

Art. 9º – A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

Art. 10º – O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.²⁶

Esse documento fundamentou decisões judiciais e influenciou nações no desenvolvimento de Políticas Públicas relacionadas à defesa dos recursos hídricos. No entanto, como lembra Fiorillo, “a água já era preocupação do mundo greco-romano, não só por sua importância vital, mas também pela preocupação que havia em relacionar as águas à incolumidade físico-psíquica da pessoa humana”²⁷, os sistemas de esgotos, banhos públicos, aquedutos e outras instalações sanitárias, criados pelos romanos contribuíram para a história da humanidade.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, teve como um dos resultados a elaboração da Agenda 21, cujo capítulo 18, trata da proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos por meio da aplicação de critérios integrados no seu desenvolvimento, manejo e uso.²⁸

18.1. Os recursos de água doce constituem um componente essencial da hidrosfera da Terra e parte indispensável de todos os ecossistemas terrestres. O meio de água doce caracteriza-se pelo ciclo hidrológico, que inclui enchentes e secas, cujas consequências se tornaram mais extremas e dramáticas em algumas regiões. A mudança climática global e a poluição atmosférica também podem ter um impacto sobre os recursos de água doce e sua disponibilidade e, com a elevação do nível do mar, ameaçar áreas costeiras de baixa altitude e ecossistemas de pequenas ilhas.²⁹

Entre os objetivos delimitados no capítulo 18 da Agenda 21, no que se refere ao desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos, o documento destaca que o manejo

²⁶ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Declaração Universal dos Direitos da Água**. Assembleia Geral das Nações Unidas, 33 de março de 1992. Dia instituído como o "Dia Mundial da Água". Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/destaques-progestao/semana-da-agua-movimenta-a-agenda-de-recursos-hidricos-nos-estados/onu-declaracao-universal-dos-direitos-da-agua.pdf/view>. Acesso em 20 nov. 2022.

²⁷ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 23ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2021, p.214

²⁸ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 23ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2021, p.169.

²⁹ UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), **Agenda 21** (global) p. 228-229. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

deve ser feito por bacia e sub-bacia de captação, identificando e protegendo potenciais fontes de abastecimento de água doce. Estabelece também a necessidade de criação de planos para a utilização, proteção, conservação e manejo sustentável e racional da água, respeitando as particularidades de cada comunidade. Outra necessidade identificada e objetivo proposto é o de traçar, implementar e avaliar projetos e programas, garantindo a participação popular, para tomadas de decisão do manejo hídrico.³⁰

18.9. O manejo integrado dos recursos hídricos, inclusive a integração de aspectos relacionados à terra e à água, deve ser feito ao nível de bacia ou sub-bacia de captação. Quatro objetivos principais devem ser perseguidos:

- (a) Promover uma abordagem dinâmica, interativa, iterativa e multissetorial do manejo dos recursos hídricos, incluindo a identificação e proteção de fontes potenciais de abastecimento de água doce que abarquem considerações tecnológicas, socioeconômicas, ambientais e sanitárias;
- (b) Fazer planos para a utilização, proteção, conservação e manejo sustentável e racional de recursos hídricos baseados nas necessidades e prioridades da comunidade, dentro do quadro da política nacional de desenvolvimento econômico;
- (c) Traçar, implementar e avaliar projetos e programas que sejam economicamente eficientes e socialmente adequados no âmbito de estratégias definidas com clareza, baseadas numa abordagem que inclua ampla participação pública, inclusive da mulher, da juventude, das populações indígenas e das comunidades locais, no estabelecimento de políticas e nas tomadas de decisão do manejo hídrico;
- (d) Identificar e fortalecer ou desenvolver, conforme seja necessário, em particular nos países em desenvolvimento, os mecanismos institucionais, legais e financeiros adequados para assegurar que a política hídrica e sua implementação sejam um catalisador para o progresso social e o crescimento econômico sustentável.³¹

Esses objetivos deveriam ser alcançados até 2025, entretanto, o cumprimento dos objetivos estava diretamente relacionado a novos recursos financeiros disponibilizados aos países em desenvolvimento, de acordo com as disposições da resolução 44/228 da Assembleia Geral,³² e até então não foram atingidos.

O Pacto Global, lançado no ano 2.000 pela Organização das Nações Unidas, representa um chamado para que as empresas se comprometam com os dez princípios universais nas áreas de Direitos Humanos, Trabalho, Meio Ambiente e Anticorrupção.

³⁰ UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), **Agenda 21** (global) p. 228-229. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

³¹ UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), **Agenda 21** (global) p. 229. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

³² UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), **Agenda 21** (global), subitem 18.8, alínea c, p. 228. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

Lançado em 2000 pelo então secretário-geral das Nações Unidas, Kofi Annan, o Pacto Global é uma chamada para as empresas alinharem suas estratégias e operações aos Dez Princípios universais nas áreas de Direitos Humanos, Trabalho, Meio Ambiente e Anticorrupção e desenvolverem ações que contribuam para o enfrentamento dos desafios da sociedade. É hoje a maior iniciativa de sustentabilidade corporativa do mundo, com mais de 16 mil participantes, entre empresas e organizações, distribuídos em 70 redes locais, que abrangem 160 países.³³

Na área do meio ambiente, foram apontados os seguintes princípios: a) As empresas devem apoiar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais; b) Desenvolver iniciativas para promover maior responsabilidade ambiental; c) Incentivar o desenvolvimento e difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis.³⁴

O Pacto Global representa uma importante iniciativa no sentido de convocar a sociedade para a proteção do Meio Ambiente, entretanto, é preciso ter a consciência de que os órgãos de fiscalização precisam ser atuantes para punir as empresas poluidoras, que perseguem o lucro em detrimento à questão ambiental, e estimular empresas conscientes a continuarem seguindo as boas práticas sem que isso signifique prejuízos e perda de mercado.

As empresas, com o objetivo de maior lucro, tentam diminuir os custos dos produtos que oferecem. Todavia, a adesão voluntária a um plano de ampla proteção ambiental poderá significar o surgimento de despesas extraordinárias, por vezes significativas. E a firma concorrente que não aderir e continuar a poluir o solo, o ar ou a água, colocará seus produtos com menor preço no mercado. A partir desta realidade, fácil é concluir que órgãos ambientais necessitam estar bem estruturados e gozar da eficiência que deles se espera. Se assim não for, empresas conscientes da necessidade da preservação ambiental não se sentirão estimuladas a cooperar.³⁵

Outra iniciativa importante com relação à proteção do meio ambiente foi a criação da agenda 2030. Em 2015, 193 representantes dos Estados-membros da ONU elaboraram um documento intitulado “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”,³⁶ no qual foram traçados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, e 169 metas, para “erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta”, entre elas encontra-se, no ODS 6 “água potável e saneamento”. No ODS 6 os Estados-

³³ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Pacto Global**. 2000. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/a-iniciativa>. Acesso em 15 out. 2022.

³⁴ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Pacto Global**. 2000. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/a-iniciativa>. Acesso em 15 out. 2022.

³⁵ FREITAS, Vladimir Passos de. O novo papel das empresas na proteção do meio ambiente. **Revista Direitos Democráticos e Estado Moderno**. Faculdade de Direito da PUC SP. Edição N.1, p. 02-16, Jul./Dez. 2020, p. 09. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/index.php/DDEM/article/view/51052>. Acesso em 15 out. 2022.

³⁶ ONU -ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 20 jun. 2022.

membros se comprometeram a ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados a água e ao saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.

Diante desse cenário, cabe aos Estados aperfeiçoarem seus arcabouços legislativos para o fim de estabelecerem políticas fundamentadas no uso sustentável desse recurso natural e assim construir Estados de Direito Ambiental,³⁷ estabelecendo uma nova relação com a natureza, com ênfase na proteção do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável.

Nos próximos tópicos serão analisadas a relação entre a crise hídrica e as mudanças climáticas, sob a perspectiva da Teoria da Sociedade de Risco, de Ulrich Beck, e o regime jurídico da água doce no MERCOSUL.

1.2. A RELAÇÃO ENTRE A CRISE HÍDRICA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas causam fortes impactos econômicos e sociais e a crise hídrica já é uma realidade vivenciada em diversos países. Enquanto em algumas regiões as precipitações são intensas, causando enchentes e destruição, outras sofrem com a seca. Nesse contexto, pretende-se analisar a crise hídrica atual sob a perspectiva da Teoria da Sociedade de Risco, de Ulrich Beck, a partir dos desafios trazidos pelo aquecimento global.

A sociedade de risco apresenta questões até então inconcebíveis, como é o caso da água, que há pouco tempo parecia ser uma fonte inesgotável e hoje se apresenta como um desafio à continuidade da vida no planeta. Nesse sentido, Beck alerta que foi preciso reconhecer os efeitos negativos das ações humanas frente à natureza, para só então a sociedade se tornar consciente da necessidade de uma nova autodeterminação reflexiva.³⁸

A metamorfose dos efeitos colaterais despercebidos da produção industrial na perspectiva das crises ecológicas globais não parece mais um problema do mundo que nos cerca – um chamado “problema ambiental” – mas sim uma crise institucional profunda da própria sociedade industrial. Enquanto esses desenvolvimentos forem vistos em contraposição ao horizonte conceitual da sociedade industrial, e, portanto, como efeitos negativos da ação aparentemente responsável e calculável, seus efeitos de

³⁷ FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato. A expressão dos objetivos do Estado de Direito Ambiental na Constituição Federal de 1988. In: COUTINHO, Ronaldo; AHMED, Flávio. **Cidade, direito e meio ambiente: perspectivas críticas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.p. 29.

³⁸ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010. (No vulcão civilizatório / p. 21-103).

destruição do sistema permanecerão irreconhecíveis. Suas consequências sistemáticas aparecem apenas nos conceitos e na perspectiva da sociedade de risco, e somente então elas nos tornam conscientes da necessidade de uma nova autodeterminação reflexiva.³⁹

Durante a COP 26 a Coalizão pela Água e Clima (WCC), formada por representantes da sociedade civil, dos Estados e da ONU, requereu que as ações climáticas sejam integradas com as ações referentes à preservação das águas, pois a crise climática está acentuando os eventos extremos conectados com os ciclos da água, incluindo secas e inundações e são necessários dados e informações sobre a disponibilidade de água para abastecimento, tendo em vista que, conforme a coalização, é possível que até 2050 cerca de cinco bilhões de pessoas ao redor do mundo terão dificuldade de acesso à água.⁴⁰

A teoria da sociedade de risco foi elaborada pelo sociólogo alemão Ulrich Beck (1944-2015) na década de 1970 e trata importantes questões ambientais e sociais relacionadas ao mundo globalizado. A teoria analisa o desenvolvimento sob a perspectiva dos riscos sociais, políticos, ecológicos e individuais criados pelos impulsos de inovação da sociedade moderna.

Na obra “A sociedade de risco global”⁴¹, o autor expõe as diferenças entre a sociedade industrial e a sociedade de risco, na sociedade industrial os riscos eram intensificados e legitimados pelo progresso e tratados como “riscos residuais”, entretanto, quando os perigos da sociedade industrial dominaram os debates públicos, político e privado e não poderiam mais ser controlados, iniciou-se uma fase de transição. Entretanto, a transição da sociedade industrial para a sociedade de risco não ocorreu de forma intencional, pois a sociedade de risco não é uma opção que se pode acolher ou rechaçar no curso do debate político, mas um processo autônomo de modernização que não considerou os perigos e consequências da sociedade industrial. O que se conceituou de “modernização reflexiva” iniciou nesse processo de transição, mas em uma segunda fase converteu-se em objeto de reflexão pública, política e acadêmica.

Los dramas humanos – las plagas, enfermedades y desastres naturales, el poder de los dioses y demônios al acecho – puede equivaler cuantificablemente, o no, al peligro del potencial destrutivo de las moderna megatecnologías. Diferen esencialmente de los “riesgos” em el sentido que yo les doy em que no se basan em decisiones o, más

³⁹ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010. p. 22.

⁴⁰ NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **COP 26: coalizão pede ação conjunta para o clima e água**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/156669-cop26-coalizao-pede-acao-conjunta-para-o-clima-e-agua#:~:text=O%20alerta%20aconteceu%20durante%20a,global%20e%20da%20degrada%C3%A7%C3%A3o%20ambiental>. Acesso em: nov. 2022.

⁴¹ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. España: Siglo Veintiuno, 2002, p. 78.

específicamente, em decisiones que se centran em las ventajas y oportunidades tecnoeconómicas y aceptan los peligros como el simple lado oscuro del progreso.⁴²

Na sociedade de risco os conflitos sobre a distribuição do mal que produz se sobrepõem aos conflitos sobre a distribuição dos bens sociais, como renda, emprego e segurança social. O conceito de sociedade de risco descreve um estado da modernidade em que os perigos produzidos no curso do desenvolvimento da sociedade industrial são predominantes e precisam ser autolimitados. Dessa forma, propõe a transformação sistêmica em três áreas: na relação da sociedade industrial moderna com os recursos da natureza e a cultura de cuja existência depende, porém cujas reservas se esgotam no decorrer de uma modernização assertiva; na relação da sociedade com os perigos e problemas que são produzidos e que por sua vez ultrapassam as bases do conceito social de segurança; e na dissolução das fontes de significados específicas de grupos, como a crença no progresso e a consciência de classe, da cultura da sociedade industrial.

Todo sufrimiento, toda miseria, toda violencia infligida por las personas a otras personas reconocía hasta ahora la categoría del Otro – trabajadores, judíos, negros, pericionarios de asilo, desidentes, etcétera – y aquellos que em apariencia no quedaban afectados podían parapetarse tras esa categoría. (...) La miséria puede marginarse, pero ya no cabe hacer lo mismo com los peligros em la era de la tecnologia nuclear, química, y genética. Es ahí donde estriba la fuerza política, peculiar y novedosa de estas amenazas. Su poder es el poder de la amenaza que elimina todas las zonas de protección y todas las diferenciaciones sociales dentre de y ente estados-nación.⁴³

Assim, os riscos nuclear, químico, ecológico e genético, por exemplo, não podem ser limitados no tempo e no espaço, não são passíveis de exigir reponsabilidades conforme as leis existentes e não podem ser compensados, pois não se tem conhecimento de todos os danos que um desastre desses pode causar.

⁴² BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. España: Siglo Veintiuno, 2002, p. 78. Tradução livre: Os dramas humanos – pragas, doenças e desastres naturais, o poder dos deuses e demônios à espreita – podem equiparar-se quantificavelmente, ou não, ao perigo do potencial destrutivo das megatecnologias modernas. Eles diferem essencialmente dos “riscos” no sentido que lhes dou, pois não se baseiam em decisões ou, mais especificamente, em decisões que se concentram em vantagens e oportunidades tecnoeconômicas e aceitam os perigos simplesmente como o lado negro do progresso.

⁴³ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. España: Siglo Veintiuno, 2002, p. 97. Tradução livre: Até agora, todo sofrimento, toda miséria, toda violência infligida por pessoas a outras pessoas reconhecia a categoria do Outro – trabalhadores, judeus, negros, requerentes de asilo, residentes etc. – e aqueles que aparentemente não eram afetados podiam se esconder atrás dessa categoria. (...) A miséria pode ser marginalizada, mas não é mais possível fazer o mesmo com os perigos da era da tecnologia nuclear, química e genética. É aí que reside a peculiar e nova força política dessas ameaças. Seu poder é o poder da ameaça que elimina todas as zonas de proteção e todas as diferenciações sociais entre os Estados-nação.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima foi assinada em Nova York em 09 de maio de 1992 e ratificada pelo Brasil em 18 de fevereiro de 1994, com entrada em vigor a partir de 29 de maio do mesmo ano. O objetivo da Convenção é o de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Para tanto, o nível e emissões deveria ser alcançado num prazo suficiente que permitisse aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima que assegurasse que a produção de alimentos não fosse ameaçada e que permitisse que o desenvolvimento econômico prosseguisse de maneira sustentável.⁴⁴

A artigo 4 da Convenção apresenta as obrigações dos Estados-Parte e entre elas a de que todas as Partes, levando em conta as especificidades de cada Estado, pelas responsabilidades e prioridades de desenvolvimento, devem cooperar nos preparativos para a adaptação aos impactos da mudança do clima; desenvolver e elaborar planos adequados e integrados para a gestão de zonas costeiras, recursos hídricos e agricultura, e para a proteção e recuperação de regiões afetadas pela seca e desertificação, bem como por Inundações⁴⁵, entretanto, cabe destacar que os países são convidados a contribuir com metas voluntárias, o que não as tonam normas impositivas.

As ações na sociedade de risco, conforme demonstra Ulrich Beck, causam consequências intergeracionais e imprevisíveis. Na sociedade moderna há uma falsa sensação de que o risco pode ser previsto, entretanto, isso não se confirma quando analisamos situações como a dos agrotóxicos, aquecimento global, escassez hídrica e tantas outras evidenciadas.

Las sociedades modernas se enfrentan, por tanto, a los principios e límites de su propio modelo precisamente en la medida en que no se transforman ellas mismas, no reflexionan sobre las consecuencias y siguen una política industrial de “más de lo mismo”.⁴⁶

Tendo em vista que a busca pelo desenvolvimento econômico ocorre de forma desigual pelo mundo, Beck questiona a lógica de distribuição de riqueza e de distribuição de riscos, parte-se da premissa de que “a produção social da riqueza é acompanhada sistematicamente pela

⁴⁴ BRASIL. Senado Federal. Decreto-Lei número 2.652, de 01 de julho de 1998. **Diário Oficial**. Brasília, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em 20 dez. 2022.

⁴⁵ BRASIL. Senado Federal. Decreto-Lei número 2.652, de 01 de julho de 1998. **Diário Oficial**. Brasília, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em 20 dez. 2022.

⁴⁶ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. España: Siglo Veintiuno, 2002, p. 116. Tradução livre: As sociedades modernas, portanto, enfrentam os princípios e limites de seu próprio modelo justamente na medida em que não se transformam, não refletem sobre as consequências e seguem uma política industrial de “mais do mesmo”.

produção social de risco”⁴⁷ e assim os problemas e conflitos distributivos da sociedade da escassez são sobrepostos pelos riscos criados pelos impulsos de inovação da sociedade moderna.

Conforme o sociólogo, essa passagem de uma sociedade para outra está relacionada historicamente por duas condições, a primeira ocorre à medida em que a autêntica carência material é objetivamente reduzida e socialmente isolada e a segunda ao passo que são desencadeados riscos e autoameça em níveis até então desconhecidos, alguns exemplos podem ser verificados pelo surgimento da pandemia de COVID-19 e suas consequências em âmbito global. Em relação à questão hídrica, podem ser observadas as secas, inundações e outros fenômenos ocasionadas pelas mudanças climáticas.

O risco se manifesta muitas vezes em situações de crise. O conceito de crise está relacionado a uma mudança brusca, a uma alteração importante em um processo, à estrutura organizada da sociedade, seja ela estrutural ou simbólica, ou ainda a alguma forma de escassez.⁴⁸ Antes de se falar em crise hídrica propriamente dita, é importante a percepção de que a escassez desse recurso natural faz parte de algo maior, que é a crise ambiental, que envolve todo o sistema.

Nesse contexto, a crise hídrica é analisada como parte de uma crise ambiental complexa e o conceito de desenvolvimento sustentável aparece como alternativa para que se respeitem os limites ambientais sem que se desconsidere a necessidade de desenvolvimento tecnológico e crescimento econômico para a gestão de problemas sociais e um dos maiores desafios para a sadia qualidade de vida é reduzir os impactos do aquecimento global.

O aquecimento global é o aumento da temperatura média dos oceanos e da camada de ar próxima à superfície da Terra que pode ser consequência de causas naturais e atividades humanas. Isto se deve principalmente ao aumento das emissões de gases na atmosfera que causam o efeito estufa, principalmente o dióxido de carbono (CO₂). O Efeito estufa corresponde a uma camada de gases que cobre a superfície da terra, essa camada composta principalmente por gás carbônico (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e vapor d’água, é um fenômeno natural fundamental para manutenção da vida na Terra, pois sem ela o planeta poderia se tornar muito frio, inviabilizando a sobrevivência de diversas espécies.⁴⁹

⁴⁷ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010, p. 23.

⁴⁸ PINTO-COELHO Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise**. Porto Alegre: Artmed, 2016, p.2.

⁴⁹ WWF-BRASIL. **As mudanças climáticas**. Disponível em:

https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/. Acesso em jun. 2022.

As causas do efeito estufa podem ser naturais, devido às alterações na radiação solar e dos movimentos orbitais da Terra. Entretanto, algumas atividades humanas emitem uma grande quantidade de gases formadores do efeito estufa (GEE), como queima de combustíveis fósseis para geração de energia, atividades industriais e transportes, conversão do uso do solo, agropecuária, descarte de resíduos sólidos e desmatamento. Já as consequências dele são: aumento da temperatura média do planeta; elevação do nível do mar devido ao derretimento das calotas polares; maior frequência de eventos extremos climáticos (tempestades tropicais, inundações, ondas de calor, seca, nevascas, furacões e tornados); graves consequências para populações humanas e ecossistemas naturais; extinção de espécies de animais e de plantas.⁵⁰

No Brasil, as mudanças do uso do solo e o desmatamento são responsáveis pela maior parte das emissões e faz o país ser um dos líderes mundiais em emissões de gases de efeito estufa, mas as emissões de GEE por outras atividades como agropecuária e geração de energia vem aumentando consideravelmente ao longo dos anos.⁵¹

Nos últimos anos tem-se constatado que a redução de gases que provocam o efeito estufa é essencial para deter o aquecimento global e são necessárias medidas urgentes para combater esse fenômeno. Em 1995, em Bonn, foi realizada a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Clima para discutir tais medidas, conhecida como Conferência das Partes, ou COP, do nome em inglês. Da COP3, por exemplo, resultou o Protocolo de Kyoto, que foi sucedido pelo Acordo de Paris na COP21. O Acordo de Paris obriga os países a reduzir as emissões de carbono para limitar o aquecimento global em menos de 2 graus Celsius acima dos níveis pré-industriais.

Pelo Protocolo de Kyoto foram estabelecidos compromissos internacionais como: a reforma do setor energético e do setor de transporte; o aumento no uso de fontes renováveis de energia; a redução das emissões de metano; o combate ao desmatamento; a proteção das florestas, a promoção de formas sustentáveis de agricultura; e a cooperação entre os países em relação ao compartilhamento de informações sobre novas tecnologias. No Brasil, foi criada a Lei nº 12.187/2009, conhecida como Política Nacional Sobre Mudança do Clima (PNMC).

⁵⁰ WWF-BRASIL. **As mudanças climáticas**. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/. Acesso em jun. 2022, p. 02.

⁵¹ WWF-BRASIL. **As mudanças climáticas**. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/. Acesso em jun. 2022.

Instituída pela Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009, a Política Nacional Sobre Mudança do Clima (PNMC) tratou de refletir não apenas mais um passo para a consecução do direito ao meio ambiente, mas também de representar uma resposta à intensificação da discussão sobre mudanças climáticas no cenário internacional (trata-se de lei promulgada durante o primeiro período de vigência do Protocolo de Kyoto).⁵²

O Protocolo de Kyoto não conseguiu atingir as metas propostas, entretanto trouxe uma maior reflexão sobre o tema, permitindo assim a realização do Acordo de Paris.

O Acordo de Paris, reunião da COP21, em 2015, definiu como meta limitar o aumento das temperaturas globais abaixo de 2 graus Celsius dos níveis pré-industriais, mas de preferência para 1,5 graus, mais de 190 países assinaram o acordo. No Brasil, o Acordo de Paris foi promulgado pelo Decreto Presidencial 9.073, de 05.06.2017.

O Acordo de Paris, que entrou em vigor menos de um ano após a COP 21, surgiu para figurar como uma nova estrutura legal internacional sobre as mudanças climáticas. Veio substituir, então, o fracassado Protocolo de Kyoto e apresentar uma alternativa passível de efetivação.⁵³

A grande diferença entre o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris é que ao invés de instituir obrigações por blocos de países, o Acordo previa que as obrigações fossem apresentadas pelos próprios Estados, por meio das Contribuições Nacionalmente Determinadas, partindo do local para o global, o que possibilitou uma mudança de paradigmas, propiciando ações mais efetivas.⁵⁴

O Painel Intergovernamental Sobre Mudanças do Clima (IPCC) é uma organização criada em 1988 no âmbito das Nações Unidas por iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e da Organização Meteorológica Mundial (OMM) que reúne, avalia, interpreta e divulga pesquisas relacionadas às mudanças climáticas. No relatório intitulado “Câmbio climático 2014” os especialistas são categóricos ao afirmar que as atividades humanas influenciam profundamente nas condições do clima:

⁵² MARIN, Eriberto Francisco Bevilaqua; MASCARENHAS, Giovanni Martins de Araújo. Direito ao meio ambiente e mudanças climáticas: o constitucionalismo brasileiro e o acordo de Paris. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 254-287, maio/ago. 2020. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v11i2.2711, p.268.

⁵³ MARIN, Eriberto Francisco Bevilaqua; MASCARENHAS, Giovanni Martins de Araújo. Direito ao meio ambiente e mudanças climáticas: o constitucionalismo brasileiro e o acordo de Paris. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 254-287, maio/ago., 2020, p. 270.

⁵⁴ MARIN, Eriberto Francisco Bevilaqua; MASCARENHAS, Giovanni Martins de Araújo. Direito ao meio ambiente e mudanças climáticas: o constitucionalismo brasileiro e o acordo de Paris. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 254-287, maio/ago. 2020, p. 271.

La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropógenas recientes de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia. Los cambios climáticos recientes han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales.⁵⁵

O relatório afirma ainda que as evidências dos impactos das atividades humanas nas mudanças climáticas podem ser percebidas nos sistemas naturais, com a mudança nas precipitações que alteram os ciclos hidrológicos, afetando os recursos hídricos em quantidade e qualidade.

La evidencia más sólida y completa de los impactos observados del cambio climático corresponde a los sistemas naturales. En muchas regiones, las cambiantes precipitaciones o el derretimiento de nieve y hielo están alterando los sistemas hidrológicos, lo que afecta a los recursos hídricos en términos de cantidad y calidad.⁵⁶

Diante desse cenário, é possível perceber que a crise hídrica está diretamente relacionada às mudanças climáticas, entretanto, em que pese as atividades humanas impactarem diretamente no clima, deve-se considerar que o risco envolve todo o sistema e a forma de se relacionar com a natureza, fruto do modelo atual de desenvolvimento econômico.

Assim sendo, ainda que o risco seja concebido como produto de decisões humanas, deve-se considerar que tais decisões integram um sistema mais amplo, que, de forma automática, se deixa conduzir pelos ideais desenvolvimentistas e economicistas.⁵⁷

Ao analisar a teoria da sociedade de risco, Ferreira ressalta que na segunda modernidade, os riscos não podem ser contidos em espaços geográficos e tempos determinados, como eram até então, pois eles se referem a ameaças globais e intergeracionais, como as mudanças climáticas

⁵⁵ IPCC, 2014: **Câmbio climático 2014: informe de síntesis**. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, p. 2. Tradução livre: A influência humana no sistema climático é clara, e as emissões antropogênicas recentes de gases de efeito estufa são as mais altas da história. Mudanças climáticas recentes tiveram impactos generalizados nos sistemas humanos e naturais.

⁵⁶ IPCC, 2014: **Câmbio climático 2014: informe de síntesis**. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, p. 6. Tradução livre: A evidência mais forte e abrangente dos impactos observados das mudanças climáticas é para os sistemas naturais. Em muitas regiões, a mudança na precipitação ou o derretimento da neve e do gelo estão desorganizando os sistemas hidrológicos, afetando os recursos hídricos em termos de quantidade e qualidade.

⁵⁷ FERREIRA, Helene Sivini. A dimensão ambiental da teoria da sociedade de risco. In. FERREIRA, Helene Sivini ; FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra (orgs.). **Direito Socioambiental e Sustentabilidade**: Estados, Sociedades e Meio Ambiente. Curitiba: Letra da Lei, 2016.p.108-158, p. 122.

decorrentes do aquecimento global, por exemplo, que são transfronteiriços e transtemporais, além de que os riscos podem revelar um potencial de destruição desconhecido. Há que se considerar ainda, como um terceiro elemento, a falência dos padrões de segurança, pois os riscos criados no processo de modernização não podem ser adequadamente controlados. O quarto elemento da sociedade contemporânea é a globalidade, pois há riscos cuja capacidade de destruição pode fragilizar algumas fronteiras criadas pela humanidade, e esses riscos comuns, com capacidade catastrófica, acabam por enfraquecer o modelo de Estado que se forma a partir de rígidas concepções de território⁵⁸.

O estado de autolimitação da sociedade industrial, impulsionado pelos avanços técnico-científicos e pelo crescimento econômico, fez nascer a sociedade de risco (...) a sociedade de risco se origina quando os riscos oriundos de ações e decisões humanas rompem os pilares de certeza estabelecidos pela sociedade industrial, minando, como consequência, os seus padrões de segurança.⁵⁹

Percebe-se que as questões ambientais e sociais relacionadas ao mundo globalizado exigem reflexão sobre os conflitos ecológicos na sociedade atual, bem como sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade de risco, dessa forma, as mudanças climáticas e a crise hídrica estão relacionadas à forma de desenvolvimento na sociedade de risco.

As atividades humanas impactam nas mudanças climáticas que alteram os ciclos hidrológicos, afetando os recursos hídricos em quantidade e qualidade.

O ciclo hidrológico é constituído pelos ciclos da água, precipitações e formação de corpos d'água, seja pela captação superficial ou pelo afloramento do lençol freático, afetando a qualidade e a quantidade de água no sistema hidrográfico.⁶⁰

Conforme relatório do Observatório Global da Seca, emitido em agosto de 2022 pela Comissão Europeia, 47% da região da Europa estava em estado de alerta e 17% estava em emergência hídrica. O relatório advertia que o período de seca poderia afetar o rendimento das colheitas, provocar incêndios florestais e que teria sido o mais longo em algumas regiões do sul da Europa. O relatório alertou também para um agravamento da seca em países como Itália,

⁵⁸ FERREIRA, Helene Sivini. A dimensão ambiental da teoria da sociedade de risco. In. FERREIRA, Helene Sivini ; FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra (orgs.). **Direito Socioambiental e Sustentabilidade:** Estados, Sociedades e Meio Ambiente. Curitiba: Letra da Lei, 2016, p. 116.

⁵⁹ FERREIRA, Helene Sivini. A dimensão ambiental da teoria da sociedade de risco. In. FERREIRA, Helene Sivini ; FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra (orgs.). **Direito Socioambiental e Sustentabilidade:** Estados, Sociedades e Meio Ambiente. Curitiba: Letra da Lei, 2016, p. 116.

⁶⁰ FRANCO, José Gustavo de Oliveira. **Direito ambiental matas ciliares.** Curitiba: Juruá, 2011, p. 264.

Espanha, Portugal, França, Alemanha, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Romênia, Hungria, norte da Sérvia, Ucrânia, Moldávia, Irlanda e Reino Unido⁶¹

Em novembro de 2022 foi realizada a 27ª Conferência sobre Mudança do Clima da ONU, a COP 27, que ocorreu no balneário de Sharm El Sheikh, no Egito. A Conferência trouxe importantes discussões, com foco na implementação e na justiça climática, mas não avançou muito na concretização dos compromissos assumidos no Acordo de Paris em 2015 para conter o aquecimento global. Apesar dos poucos avanços nas discussões sobre a implementação efetiva das metas globais de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, o grande destaque da COP 27 foi a criação de um fundo voltado para perdas e danos para dar assistência aos países mais pobres na reconstrução de sua infraestrutura e apoio a populações atingidas por eventos climáticos extremos.⁶²

Dessa forma é possível perceber os efeitos das mudanças climáticas em diversas partes do planeta, o que coloca em risco a disponibilidade de água e influencia diretamente várias atividades, sejam elas relacionadas tanto às necessidades básicas de sobrevivência quanto às atividades econômicas, sociais e culturais.

Na América Latina não foi diferente, nos anos de 2020 e 2021 a crise hídrica foi agravada, sobretudo no sul do Brasil e na Argentina, países que fazem parte do MERCOSUL, influenciando a economia desses locais como será exposto a seguir.

1.3. O REGIME JURÍDICO DA ÁGUA DOCE NO MERCOSUL COM FOCO ESPECIAL NA ARGENTINA

O MERCOSUL, Mercado Comum do Sul, é um bloco econômico, de natureza intergovernamental, e é regido pelas regras de Direito Internacional Público,⁶³ dessa forma, o bloco segue as recomendações dos organismos internacionais sobre a proteção dos recursos hídricos, bem como sobre a governança das águas transfronteiriças.

Ao analisar a construção histórica do processo de formação do MERCOSUL é possível verificar que já no ano de 1960 foi criada a Associação Latino-Americana de Livre Comércio –

⁶¹ BBC BRASIL. 'Pedras da fome' e 'falso outono': como pior seca em 500 anos afeta Europa. **BBC News Brasil**, 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-62657240>. Acesso em: 05 out. 2022.

⁶² CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. **CEBDS na COP 27**. Disponível em: https://cebds.org/wp-content/uploads/2022/12/Cebds_na_Cop27.pdf. Acesso em 16 dez. 2022.

⁶³ GOMES, Eduardo Biacchi. **Manual de Direito da integração regional**. Curitiba: Juruá, 2010, p.111.

ALALC, instituída pelo Tratado de Montevideu, com a finalidade de estabelecer uma zona de livre comércio entre os países membros, sendo eles Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Peru, Paraguai, Uruguai, Venezuela e México. Nessa época os países da América Latina passavam por períodos de ditadura e os estados estavam voltados para as políticas internas.⁶⁴ Entretanto, foi nessa época que surgiram alguns tratados interessantes com relação à governança internacional das águas, como exposto a seguir.

Em 1969 foi realizado o Tratado da Bacia do Prata, assinado pela Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai, com o objetivo de “conjugar esforços para promover o desenvolvimento harmônico e a integração física da Bacia do Prata e de suas áreas de influência direta ponderável”.⁶⁵ O tratado foi fruto da necessidade de regulamentar os sistemas fluviais que compõem a bacia e foi construído durante o ano de 1967, quando se reuniram na cidade de Buenos Aires, Argentina, os ministros das Relações Exteriores dos países da bacia do Prata, e 1968, na segunda reunião realizada na cidade de Santa Cruz de la Sierra, Bolívia, nas quais foram traçados os objetivos e ações necessários para fortalecer a cooperação entre os países.

Para atingir os objetivos de cooperação estabelecidos no Tratado da Bacia do Prata, o parágrafo único do artigo primeiro do referido tratado dispõe sobre a necessidade de identificar as áreas de interesse comum, realizar ações e construir acordos que abarquem os seguintes temas: navegação; uso racional e equitativo da água, por meio da regularização dos cursos hídricos; preservação da fauna e flora; aperfeiçoamento dos transportes, rede de energia e telecomunicações; desenvolvimento regional; cooperação na educação e saúde; desenvolvimento de projetos de interesse comum e de conhecimento da bacia.⁶⁶

O processo de cooperação estabelecido pelos Estados ficou a cargo do Comitê Intergovernamental Coordenador (CIC). Este comitê está ativo e desenvolve projetos nas Áreas Estratégicas do Programa de Ações Estratégicas (SAP) para a Bacia do Prata alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Em 2018, foi formulado o projeto “Preparando o Terreno para a Implementação do Programa de Ação Estratégica da Bacia do Prata”, que visa traçar o cenário para a implementação de ações prioritárias nacionais e regionais

⁶⁴ GOMES, Eduardo Biacchi. **Manual de Direito da integração regional**. Curitiba: Juruá, 2010, p. 112.

⁶⁵ BRASIL. Decreto-Lei número 682, de 15 de julho de 1969. Tratado da Bacia do Prata, artigo 1º, **Diário Oficial**, Brasília, 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/anexo/and6708470.pdf. Acesso em 10 nov. 2022.

⁶⁶ BRASIL. Decreto-Lei número 682, de 15 de julho de 1969. Tratado da Bacia do Prata, artigo 1º, § único. **Diário Oficial**, Brasília, 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/anexo/and6708470.pdf. Acesso em 10 nov. 2022.

identificadas no Programa de Ações Estratégicas (PAE) acordado pelos cinco países que compartilham a Bacia do Prata, para a promoção do desenvolvimento econômico, social e ambientalmente sustentável da Bacia. O programa é desenvolvido por meio dos Grupos Regionais de Trabalho (GTR), liderados pelos países que integram o CIC, e priorizam programas e projetos para cada uma das seis Áreas Estratégicas propostas no PAE e recebe apoio do Global Environment Facility – GEF.⁶⁷

O Tratado da Bacia do Prata estabelece em seu artigo 4º que os Estados podem instituir Comissões ou Secretarias nacionais para analisar a situação da bacia e concede a esses organismos o direito de estabelecerem contatos bilaterais com base nas normas dos países interessados e mediante comunicação, quando for o caso, ao CIC, enquanto o artigo 5º garante a autonomia dos Estados na realização de projetos e empreendimentos no seu território, desde que estes sejam realizados conforme o “Direito Internacional” e “a boa prática entre as nações vizinhas e amigas”, já o artigo 6º garante aos Estados signatários o direito de “concluir acordos específicos ou parciais, bilaterais ou multilaterais, destinados à consecução dos objetivos gerais de desenvolvimento da Bacia”.⁶⁸

Esse documento serviu como base para a assinatura de diversos acordos, tais como: o Tratado de Itaipu (1973), o Tratado de Yacyretá (1973) e o Acordo sobre o Aquífero Guarani (2010).⁶⁹

O Tratado de Itaipu de 1973 foi assinado pelo Brasil e pelo Paraguai, com o nome de *Tratado para o Aproveitamento Hidrelétrico dos Recursos Hídricos do Rio Paraná, pertencente em Condomínio aos Dois Países*, desde, e inclusive, o Salto Grande de Sete Quedas ou Salto de Guairá até a Foz do Rio Iguaçu, com o objetivo de regular a produção energética conjunta entre os países.⁷⁰ Já o *Acordo Tripartite de Cooperação Técnica e Operacional entre Itaipu e Corpus*, Presidente Stroessner, 1979, pôs fim a vários conflitos sobre o uso dos recursos do rio Paraná que delimita a fronteira entre Brasil e Paraguai ao longo de 190 quilômetros e que a partir de Foz

⁶⁷ COMITÊ INTERGOVERNAMENTAL COORDENADOR – CIC, CUENCA DEL PLATA. **El Tratado de la Cuenca del Plata**. Disponível em: <https://cicplata.org/wp-content/uploads/2016/12/tratado-de-la-cuenca-del-plata.pdf>. Acesso em mai. 2022.

⁶⁸ COMITÊ INTERGOVERNAMENTAL COORDENADOR – CIC, CUENCA DEL PLATA. **El Tratado de la Cuenca del Plata**. Disponível em: <https://cicplata.org/wp-content/uploads/2016/12/tratado-de-la-cuenca-del-plata.pdf>. Acesso em mai. 2022.

⁶⁹ VILLAR, Pilar Carolina. **Governança das águas na América Latina**. ANA – Agência Nacional de Águas. Volume 1. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/78>. Acesso em 20 nov. 2022, p. 46

⁷⁰ VILLAR, Pilar Carolina. **Governança das águas na América Latina**. ANA – Agência Nacional de Águas. Volume 1. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/78>. Acesso em 20 nov. 2022, p. 59.

do Iguaçu marca a fronteira dos dois países com a Argentina, formando a Tríplice Fronteira e após a confluência com o rio Paraguai segue seu curso totalmente em território argentino.⁷¹ O Tratado de Yacyretá, também de 1973, realizado entre Argentina e Paraguai regulamentou a exploração do potencial energético da região de Yacyretá e Apipé.

Outro marco importante para a integração dos países, anterior ao MERCOSUL, foi a criação da Associação Latino-Americana da Integração – ALADI, que surgiu em 1980, por meio do Tratado de Montevideu, com o objetivo de criar a longo prazo um mercado comum latino-americano. A ALADI inicialmente era composta pelos mesmos países da ALALC, mas teve o ingresso de Cuba em 1999 e Panamá em 2009.⁷²

O Tratado de Montevideu prevê nos artigos 7º e seguintes a criação de acordos de alcance parcial entre os Países-membros da ALADI, para aprofundar o processo da integração, desde que outros países possam associar-se posteriormente nesse processo sub-regional. Dessa forma, o MERCOSUL começou a surgir na década de 80 pela aproximação do Brasil e da Argentina.⁷³

O MERCOSUL foi criado em 26 de março de 1991, quando foi assinado o Tratado de Assunção, com a participação de Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Em 1994 foi celebrado o Protocolo de Ouro Preto, que marcou a etapa de transição entre a zona de livre comércio e a união aduaneira e estruturou institucionalmente o bloco.⁷⁴

Posteriormente ingressaram como membros associados Bolívia, Guiana, Suriname, Colômbia, Peru, Chile, Equador e Venezuela. Para se tornar um Estado Associado, o país precisa ser membro da ALADI com os quais o MERCOSUL subscreve acordos de livre comércio e solicitem ser considerados como tal.

Os Estados Associados são aqueles membros da ALADI com os quais o MERCOSUL subscreve acordos de livre comércio, e que posteriormente solicitam ser considerados como tais. Os Estados Associados estão autorizados a participar nas reuniões de órgãos do MERCOSUL que tratem temas de interesse comum. Essa é a situação atual do Chile, Colômbia, Equador e Peru.

Também, podem ser Estados Associados aqueles países com os quais o MERCOSUL celebre acordos com amparo no artigo 25 do Tratado de Montevideu 1980 (TM80)

⁷¹ VILLAR, Pilar Carolina. **Governança das águas na América Latina**. ANA – Agência Nacional de Águas. Volume 1. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/78>. Acesso em 20/11/2021, p. 49.

⁷² GOMES, Eduardo Biacchi. **Manual de Direito da integração regional**. Curitiba: Juruá, 2010, p. 112.

⁷³ GOMES, Eduardo Biacchi. **Manual de Direito da integração regional**. Curitiba: Juruá, 2010, p. 114.

⁷⁴ GOMES, Eduardo Biacchi. **Manual de Direito da integração regional**. Curitiba: Juruá, 2010, p. 114.

(acordos com outros Estados ou áreas de integração econômica da América Latina). Tal é o caso da Guiana e Suriname.⁷⁵

A Venezuela foi o primeiro Estado Latino-americano a solicitar o ingresso como membro permanente do MERCOSUL, sendo aceita em 2012, entretanto, ela está suspensa desde 2016, por não cumprir com as obrigações assumidas no Protocolo de Adesão. Já a Bolívia, também solicitou o ingresso como membro permanente e aguarda a finalização do processo de adesão.

Em função de que o Tratado de Assunção está aberto à adesão de outros Estados membros da Associação Latino-Americana de Integração (ALADI), a Venezuela* se constituiu no primeiro Estado Latinoamericano em aderir ao tratado constitutivo, em 2006; e, mais recentemente, a Bolívia, em 2015.⁷⁶

Em princípio o Meio Ambiente, e mais especificamente os recursos hídricos, não eram preocupações dos países do MERCOSUL. A questão ambiental tornou-se relevante apenas anos mais tarde, e em 22 de junho de 2001 foi aprovado o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do MERCOSUL, AQMAM, que foi editado em 07 de julho de 2004, ambos por decisão do Conselho de Mercado Comum, CMC, inaugurando assim a regulamentação da tutela ambiental regional.

Apesar de não prever as normas ambientais, conforme Paulo Affonso Leme Machado,⁷⁷ o Tratado de Assunção contemplou os princípios que nortearam o Acordo Ambiental do MERCOSUL, como os da gradualidade, flexibilidade e equilíbrio, dessa forma faz-se necessária a harmonização das legislações dos Estados Partes com relação ao meio ambiente como importante elemento do processo de integração, pois o MERCOSUL busca a harmonização de sua legislação desde a sua constituição.

Nesse sentido, o artigo 6º, alínea c, do Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do MERCOSUL, estabelece como objetivo a busca pela harmonização das legislações ambientais, levando em consideração as diferentes realidades ambientais, sociais e econômicas dos países do MERCOSUL.

O artigo 3º do AQMAM dispõe que:

⁷⁵ MERCOSUL. **Países do MERCOSUL**. Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/quem-somos/paises-do-mercotel/>. Acesso em 20 jul. 2022.

⁷⁶ MERCOSUL. **Países do MERCOSUL**. Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/quem-somos/paises-do-mercotel/>. Acesso em 20 jul. 2022.

⁷⁷ MACHADO, Paulo Affonso Leme Machado. **Direito Ambiental**. São Paulo: Editora Malheiros, 2020.

Art. 3º Em suas ações para alcançar o objetivo deste acordo e implementar suas disposições, os Estados Partes deverão orientar-se, *inter alia*, pelo seguinte:

a) promoção da proteção do meio ambiente e aproveitamento mais eficaz dos recursos disponíveis mediante a coordenação de políticas setoriais, com base nos princípios de gradualidade, flexibilidade e equilíbrio;

b) incorporação da componente ambiental nas políticas setoriais e inclusão das considerações ambientais na tomada de decisões que se adotem no âmbito do MERCOSUL, para fortalecimento da integração;

c) promoção do desenvolvimento sustentável por meio do apoio recíproco entre os setores ambientais e econômicos, evitando a adoção de medidas que restrinjam ou distorçam de maneira arbitrária ou injustificável a livre circulação de bens e serviços no âmbito do MERCOSUL;

d) tratamento prioritário e integral às causas e fontes dos problemas ambientais;

e) promoção da efetiva participação da sociedade civil no tratamento das questões ambientais; e

f) fomento à internalização dos custos ambientais por meio do uso de instrumentos econômicos e regulatórios de gestão.⁷⁸

Sendo assim, considerando que há uma interdependência entre as nações no que diz respeito ao meio ambiente,⁷⁹ uma vez que os efeitos pela degradação do ambiente não atingem somente os territórios dos países, mas ultrapassa os limites e afeta países vizinhos, é necessário que haja maior cooperação entre os países parte do MERCOSUL para a harmonização legislativa no sentido de minimizar os impactos causados pela escassez hídrica.

Os países membros do MERCOSUL se comprometem, entre outras metas, a até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos, conforme os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, agenda 2030.

Diante desse cenário, cabe aos Estados parte do MERCOSUL o aperfeiçoamento de seus arcabouços legislativos para o fim de estabelecerem políticas fundamentadas no uso sustentável dos recursos naturais, entre eles a água doce, e assim construir Estados de Direito Ambiental,⁸⁰ estabelecendo uma nova relação com a natureza, com ênfase na proteção do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável.

A Argentina, assim como o Brasil, sofreu fortes impactos econômicos e sociais devido à escassez prolongada de chuvas, principalmente na região da sub-bacia do Rio Paraná, que compõe a Bacia do Rio da Prata, que por sua vez é uma das maiores bacias do mundo, formada pelo conjunto das sub-bacias dos rios Paraguai, Paraná e Uruguai, cujas nascentes estão em

⁷⁸ BRASIL. Decreto nº 5.208, de 17 de setembro de 2004. **Diário Oficial**. Brasília, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5208.htm. Acesso em 20 jul. 2022.

⁷⁹ MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**, 12ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

⁸⁰ FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato. A expressão dos objetivos do Estado de Direito Ambiental na Constituição Federal de 1988. In: COUTINHO, Ronaldo; AHMED, Flávio. **Cidade, direito e meio ambiente: perspectivas críticas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.p. 29.

território brasileiro e deságuam em território argentino. A sub-bacia do rio Paraná é a unidade ambiental onde ocorre o maior impacto da atual crise de água, um processo sem precedentes, com repercussão direta na economia de Brasil, Paraguai e Argentina e que se manifesta desde a década passada com diferentes intensidades. Devido à escassez prolongada de chuvas no Brasil nos anos de 2020 e 2021, o nível de água no Rio Paraná caiu drasticamente, atingindo a quantidade de carga que poderia ser transportada pelos navios no auge da temporada argentina de exportação de milho e soja.⁸¹

A Constituição Argentina⁸² dispõe sobre a tutela do meio ambiente em artigos que preveem desde o direito aos habitantes gozarem de um ambiente são e apto para o desenvolvimento humano,⁸³ passando pela utilização racional dos recursos naturais⁸⁴ 41, 43 e 124 e pela edição de normas ambientais comuns a todo o país.⁸⁵ As águas na República Argentina são consideradas um bem de domínio público e a Lei nº 25.688 de águas, de 30 de dezembro de 2002, estabelece o Regime de Gestão Ambiental das Águas na Argentina, por intermédio de pressupostos mínimos para sua conservação, seu aproveitamento e seu uso racional,⁸⁶ mas cada estado provincial, em representação de seus habitantes administra seus recursos hídricos superficiais e subterrâneos, incluindo os leitos das águas superficiais com alcance dado pelo

⁸¹CNNBRASIL. **Argentina pede economia de água com nível do Rio Paraná em mínima de 77 anos**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/argentina-pede-economia-de-agua-com-nivel-do-rio-parana-em-minima-de-77-anos/>. Acesso em 20 jul. 2022.

⁸² ARGENTINA. **Constitución de la Nación Argentina**, de 22 de agosto de 1994. Disponível em: https://www.senado.gob.ar/bundles/senadoparlamentario/pdf/institucional/constitucion_nacional_argentina.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

⁸³ **Artigo 41-** Tradução livre: Todos os habitantes gozam do direito a um meio ambiente são e equilibrado, adequado ao desenvolvimento humano e às atividades produtivas que satisfaçam as necessidades presentes sem comprometer as das gerações futuras; e eles têm o dever de preservá-lo. O dano ambiental gerará, prioritariamente, a obrigação de recompor, conforme estabelecido em lei. As autoridades providenciarão a proteção desse direito, o uso racional dos recursos naturais, a preservação do patrimônio natural e cultural e da diversidade biológica, e a informação e educação ambiental. Compete à Nação ditar as normas que contenham os orçamentos mínimos de protecção, e às províncias, as necessárias para os complementar, sem que isso altere as jurisdições locais. É proibida a entrada em território nacional de resíduos perigosos ou potencialmente perigosos e de resíduos radioactivos

⁸⁴ **Artigo 43-** Tradução livre: Qualquer pessoa pode propor ação célere e rápida de amparo, desde que não haja outro meio judicial mais idôneo, contra ato ou omissão de autoridade pública ou de pessoa física, que prejudique, atual ou iminentemente, restrinja, altere ou ameace, de forma arbitrária ou manifesta, ilegalidade, direitos e garantias reconhecidos por esta Constituição, tratado ou lei. Na hipótese, o juiz poderá declarar a inconstitucionalidade da norma que fundamenta a ação ou omissão lesiva. Podem intentar esta acção contra qualquer forma de discriminação e em relação aos direitos que protegem o ambiente, a concorrência, o utilizador e o consumidor, bem como os direitos de incidência colectiva em geral, do afectado, do ouvidor e das associações que atender a esses fins, registrados na forma da lei, que determinará os requisitos e formas de sua organização.

⁸⁵ ARGENTINA. Ley Nacional 25.675, de 6 de noviembre de 2002. **Ley General del Ambiente**. Disponível em: <http://www2.medioambiente.gov.ar/mlegal/marco/ley25675.htm>. Acesso em: 20 jul. 2022.

⁸⁶ ARGENTINA. Lei Federal nº 2.5688. **Lei de águas**.

Código Civil Argentino, o que fez com que a Lei de Águas não fosse adotada pelas províncias, que entendem que as leis regionais atendem melhor aos interesses das comunidades locais.

Dessa forma, tendo em vista que os recursos hídricos, por serem recursos naturais, são de domínio das províncias onde se encontram, as leis não apresentam linearidade, mas representam os interesses de cada região.

Conforme exposto por Luciane Ferreira:

Na província de Entre Rios existe significativa preocupação, sob o aspecto legal, com as águas subterrâneas, com águas termais, com leis de preservação e uso do aquífero. A província de Corrientes, desde a década de 70, conta com um Código das Águas, que regulamenta a outorga de direito de uso na forma de permissões e concessões, estabelecendo as prioridades para o uso da água.⁸⁷

As províncias argentinas de Entre Rios, Corrientes e Misiones estão localizadas na extensão do Aquífero Guarani, que ocupa cerca de 255 mil Km² nesse país. Nesse sentido, é imprescindível que a legislação com relação ao Direito das Águas seja harmônica, especialmente nessas regiões, para o fim de preservar as águas subterrâneas.

Em outras províncias as leis também se apresentam muito distintas, em Formosa, por exemplo, as águas são tidas como públicas e provinciais, entretanto, são consideradas privadas aquelas que foram assim consideradas pelo Código Civil da República, sendo o direito ao uso das águas públicas outorgado através de permissões e concessões, especificadas de acordo com a destinação destas, seja para abastecimento, pecuária, irrigação, geração de energia, indústria, terapêutica, pesca ou recreação.⁸⁸

Na Província do Chaco, os recursos hídricos são públicos e provinciais, inclusive os serviços de saneamento básico. Nessa província criaram-se comitês de bacias hidrográficas, com a participação da sociedade, além de um organismo gestor de águas - a “Administracion Provincial del Agua”. Na Província de Santa Fé, os 15 municípios de maior concentração urbana

⁸⁷ FERREIRA, Luciane. **O MERCOSUL e a proteção jurídica da água doce**. 2017. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/3064;jsessionid=9D113E158E13FDBDA787AFE4C6A05762>. Acesso em 10 out. 2022, p. 23.

⁸⁸ FERREIRA, Luciane. **O MERCOSUL e a proteção jurídica da água doce**. 2017. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/3064;jsessionid=9D113E158E13FDBDA787AFE4C6A05762>. Acesso em 10 out. 2022, p. 23.

têm seus serviços de água entregues à iniciativa privada, inexistindo, nesta província um plano de recursos hídricos, nem plano de bacias ou outros instrumentos de outorga ou cobrança.⁸⁹

A província de Buenos Aires tem o Código de águas – Lei nº 12.257/98, que contempla a utilização de águas subterrâneas para irrigação e o direito do proprietário do imóvel a explorá-las. A província de Mendoza possui a Lei nº 4.035 que trata do regime jurídico das águas subterrâneas. Já a província de Santa Cruz, também tem seu próprio Código de Águas.⁹⁰

Assim, a República Argentina apresenta dificuldade em implementar os pressupostos mínimos de conservação das águas estabelecidos pela Lei nº 25.688 de águas, de 30 de dezembro de 2002, no que se refere ao Regime de Gestão Ambiental das Águas na Argentina, porque as províncias acreditam que essa legislação não atende aos interesses sociais e econômicos de cada região. Entretanto, para que haja a efetiva proteção das águas nesse país e para que se garanta o desenvolvimento sustentável como definido no Relatório Brundtland como “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”⁹¹ é preciso que os valores ambientais superem os interesses econômicos.

Em agosto de 2010 foi assinado o Acordo sobre o Aquífero Guarani, entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, esse acordo visa a maior cooperação pelo conhecimento científico e gestão responsável sobre o recurso hídrico e foi o primeiro instrumento conjunto assinado depois da edição da Resolução AGNU 63/124, sendo assim influenciado por uma abordagem estabelecida no Direito Internacional das Águas Doces. Ele estende-se do norte da Argentina a sudeste e centro-oeste do Brasil e cobre vastas áreas do Paraguai, com uma área de aproximadamente 1,2 milhão de km². O volume de água acumulada nesse aquífero sul-americano chega a 40.000 km³.⁹²

Nesse sentido, os principais desafios na gestão sustentável do Aquífero Guarani na Argentina, além da uniformização das leis ambientais de proteção das águas subterrâneas, estão:

⁸⁹ FERREIRA, Luciane. **O MERCOSUL e a proteção jurídica da água doce**. 2017. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/3064;jsessionid=9D113E158E13FDBDA787AFE4C6A05762>. Acesso em 10 out. 2022, p. 23.

⁹⁰ CONICELLI, Bruno Pirilo. **Gestão das águas transfronteiriças: o caso do Sistema Aquífero Guarani**. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-02022010-152755/publico/BRUNO_PIRILO_CONICELLI.pdf. Acesso em 20 nov. 2022.

⁹¹ CONICELLI, Bruno Pirilo. **Gestão das águas transfronteiriças: o caso do Sistema Aquífero Guarani**. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-02022010-152755/publico/BRUNO_PIRILO_CONICELLI.pdf. Acesso em 20 nov. 2022, p. 22.

⁹² ECOA. **Aquífero Guarani: como se formou esse imenso oceano que está sob nossos pés**. Disponível em: <https://ecoa.org.br/aquifero-guarani-como-se-formou-esse-imenso-oceano-que-esta-sob-nossos-pes-2/>

no controle e prevenção das intrusões salinas; monitoramento e maior controle sobre a qualidade da água, especialmente no que se refere à poluição por nitratos; maior controle e, em alguns casos, menor uso dos aquíferos para a irrigação; identificação, construção e gestão dos reservatórios de água subterrâneos; e adoção de medidas mais eficazes para gestão e proteção dos aquíferos transnacionais tais como o aquífero Guarani.⁹³

Além da necessidade de proteção das águas tanto superficiais quanto subterrâneas, a Argentina, assim como o Brasil, tem sofrido fortes impactos econômicos e sociais devido à escassez prolongada de chuvas.

A falta de precipitações ocorreu principalmente na região da sub-bacia do Rio Paraná, que compõe a Bacia do Rio da Prata. Essa bacia é uma das maiores do mundo, formada pelo conjunto das sub-bacias dos rios Paraguai, Paraná e Uruguai, cujas nascentes estão em território brasileiro e deságuam em território argentino.

Em julho de 2021 o governo argentino decretou emergência hídrica por um período de 180 dias em sete províncias banhadas pelo Rio Paraná, sendo elas Formosa, Chaco, Corrientes, Santa Fé, Entre Ríos, Misiones e Buenos Aires, devido à queda histórica no nível do rio e alertou que a baixa poderia afetar o abastecimento de água potável, a navegação e as operações portuárias, a geração de energia hidrelétrica e as atividades econômicas relacionadas à exploração da bacia.⁹⁴

A sub-bacia do rio Paraná é a unidade ambiental onde ocorreu o maior impacto da crise de água dos anos 2020 e 2021, com repercussão direta na economia de Brasil, Paraguai e Argentina, e por isso faz-se necessária a implementação de atitudes conjuntas entre os Estados-Partes do MERCOSUL, utilizando a proteção ambiental integrada, no sentido de minimizar os impactos causados pela crise hídrica e buscar a harmonização das legislações ambientais, como previsto no Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do MERCOSUL (AQMAM), no sentido de alcançar uma uniformização mínima das normas legais e a troca de precedentes judiciais para permitir o desenvolvimento sustentável dos Estados Partes.

Dessa forma, tendo sido verificado o tratamento jurídico da água doce no Direito Internacional, passar-se-á a analisá-lo em âmbito nacional.

⁹³ PINTO-COELHO, Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

⁹⁴ R7 NOTÍCIAS. **Argentina declara emergência hídrica em sete províncias**. Disponível em: <https://noticias.r7.com/internacional/argentina-declara-emergencia-hidrica-em-sete-provincias-26072021>. Acesso em 26 jul. 2022.

2. O REGIME JURÍDICO DA ÁGUA DOCE NO BRASIL

2.1. A CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 E A PROTEÇÃO DAS ÁGUAS COMO OBJETIVO DO ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL.

A Constituição Federal de 1988 trata a complexa questão ambiental como requisito indispensável para garantir a todos uma qualidade de vida digna e impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para a presente e futuras gerações. Essa concepção de meio ambiente ecologicamente equilibrado, prevista em lei, remete a discussões acerca do gerenciamento dos recursos hídricos e da criação de políticas públicas municipais, estaduais e federais que visem à proteção desse recurso natural, que já foi tido como algo inesgotável e que hoje, no entanto, preocupa a todos com a possibilidade de sua escassez.

Em princípio faz-se necessário um breve histórico sobre o tratamento constitucional dispensado às águas nas Constituições brasileiras anteriores a 1988. A Constituição Política do Império de Brasil de 1824, não tratou especificamente de matérias relativas às águas. A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1891 atribuiu ao Congresso Nacional competência para legislar sobre a navegação dos rios que banhassem mais de um Estado ou se estendessem a territórios estrangeiros (art. 34, §6º).⁹⁵

A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1934 disciplinou o domínio hídrico, declarando ser da União o domínio dos bens que à época lhe pertenciam, assim como os lagos e quaisquer correntes em terreno do seu domínio ou que banhassem mais de um Estado, servissem de limite com outros países ou se estendessem a território estrangeiro (art. 20, I e II), aos Estados foram conferidos os bens de sua propriedade e também as margens dos rios e lagos navegáveis, destinadas ao uso público, se por algum título não fossem do domínio federal, municipal ou particular (art. 21, I e II), da mesma forma estabeleceu que o aproveitamento industrial das águas e da energia hidráulica, ainda que de propriedade privada, dependia de autorização ou concessão federal, na forma do Código de Águas, que foi recepcionado por ela.⁹⁶

O Código de Águas trouxe o equilíbrio entre interesse público e privado, pois permitia ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas, bem como o potencial

⁹⁵ POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 46.

⁹⁶ POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 47.

hidro energético; assegurava o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente d'água para as primeiras necessidades da vida; permitia a todos usar de quaisquer águas públicas, conformando-se com os regulamentos administrativos; Impunha a existência de concessão para a derivação de águas públicas para a agricultura, indústria e higiene, no caso de utilidade pública, e de autorização nos outros casos; e dava destinação prioritária ao consumo humano.⁹⁷

A Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 1937 apenas reproduziu as disposições anteriores, enquanto a de 1946 manteve entre os bens da União os lagos e quaisquer correntes nas condições anteriores e incluiu entre os bens do Estado os lagos e rios em terrenos do seu domínio e os que tivessem nascente e foz no seu território, extinguindo a categoria de rios municipais. A Constituição do Brasil de 1967 apenas reproduziu os termos da anterior e a EC 1/1969 Constituição da República Federativa do Brasil seguiu a linha da Carta emendada.⁹⁸

Voltando à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 é importante lembrar que em um Estado Democrático de Direitos tanto administrados quanto a Administração se sujeitam às normas legais, de forma que existem direitos e garantias fundamentais que devem ser observados, dentre os quais o que estabelece que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei” (art. 5º, II) esse mandamento também se aplica com relação à gestão dos recursos hídricos, pois haverá situações em que as propostas relativas às águas deverão ser objeto de lei formal. Convém esclarecer também a distinção entre os princípios de direito público e de direito privado, pois os agentes e órgãos públicos só podem fazer o que a lei autoriza, enquanto os particulares podem fazer tudo o que a lei não proíba.⁹⁹

Nesse contexto, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 traz em seu texto as novas reivindicações fundamentais do ser humano e pode ser particularizada pela ênfase que confere à proteção do meio ambiente, características que compreendem o Estado de Direito Ambiental.¹⁰⁰ O Direito Ambiental, por sua vez, é definido como o conjunto de princípios e normas jurídicas que têm no ambiente o seu objeto final, compreendendo tanto as normas com repercussão ambiental quanto as legislações ambientais.¹⁰¹

⁹⁷ AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro**. São Paulo: Lex Editora, 2009, p. 292.

⁹⁸ POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 47.

⁹⁹ POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 48.

¹⁰⁰ FERREIRA, FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato. A expressão dos objetivos do Estado de Direito Ambiental na Constituição Federal de 1988. In: COUTINHO, Ronaldo; AHMED, Flávio. **Cidade, direito e meio ambiente: perspectivas críticas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.p. 31.

¹⁰¹ POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 134.

As normas de tutela ambiental encontram-se permeadas ao longo do texto da Constituição Federal, muito embora a matéria esteja concentrada no Capítulo VI, do Título VIII que versa sobre a ordem social e no artigo 225 que consagra um direito social autônomo ao meio ambiente sadio, ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, necessário à manutenção da sadia qualidade de vida das gerações presentes e futuras.¹⁰²

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações.¹⁰³

A proteção ao meio ambiente está também prevista em outros artigos da Constituição Federal, como art. 5º, inciso LXXIII,¹⁰⁴ regulamentado pelo Lei de Ação Popular;¹⁰⁵ art. 23, VI;¹⁰⁶ art. 24, VI e VIII;¹⁰⁷ art. 170, VI;¹⁰⁸ art. 186, II;¹⁰⁹ e art. 216, V.¹¹⁰ Dessa forma observa-se a preocupação do legislador no sentido de conceder tutela constitucional à proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o dever do Estado, bem como da coletividade, em

¹⁰² AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas**: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro. São Paulo: Lex Editora, 2009, p. 305.

¹⁰³ BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988. **Diário Oficial**, Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹⁰⁴ Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;

¹⁰⁵ BRASIL. Lei número 4.717, de 29 de junho de 1965. Lei de Ação Popular. **Diário Oficial**, Brasília, 1965. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14717.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹⁰⁶ Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

¹⁰⁷ Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

¹⁰⁸ Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação.

¹⁰⁹ Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos: II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

¹¹⁰ Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

garantir o desenvolvimento sustentável, o que perpassa pelos meios de produção, consumo consciente e pós-consumo.

Nesse contexto, a Constituição Federal de 1988, bem como as anteriores, a partir de 1934, definiu o domínio hídrico das entidades que compõe a federação. Conforme o Art. 20 “são bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais”.¹¹¹ A Constituição Federal de 1988 inovou ao assegurar à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a participação no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica ou compensação financeira por essa exploração.¹¹²

Da mesma forma, no artigo 21, XIX, definiu a competência da União para instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso e no inciso XII, b, limitou a competência da União para a exploração de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água ao passo que ela precisa articular-se com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos e a anuência do Estado deve ser dada pelo governador ou autoridade competente.¹¹³

De acordo com Canotilho, um novo conceito de Estado de Direito e Estado Ambiental, com base na política alemã, tem ganhado força no cenário mundial, diferentemente dos fundamentalismos ambientais, “O Estado Ambiental visa garantir políticas estruturais organizatórias de forma ecologicamente autossustentada”.¹¹⁴ O Brasil adotou o conceito de meio ambiente ecologicamente equilibrado, mas a qualificação de um Estado como Estado Ambiental tende a estabelecer a obrigação deste em promover políticas públicas pautadas pelas exigências da sustentabilidade ecológica e adotar comportamentos responsáveis dos poderes públicos perante as gerações futuras.

De acordo com o professor Carlos Frederico Marés de Souza Filho, com o desenvolvimento econômico e a ciência, criou-se uma falsa percepção de que a humanidade poderia viver apartada da natureza, convivendo apenas com a natureza “domesticada ou enjaulada”, ao passo que segundo a concepção da modernidade, a natureza e as sociedades

¹¹¹ BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988. **Diário Oficial**, Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹¹² POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 48.

¹¹³ POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 50.

¹¹⁴ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Estado de direito*. Coimbra: Gradiva, 2006, p.44.

naturais eram tidas como entraves ao desenvolvimento humano. Para garantir tal desenvolvimento o ser humano teria transformado a natureza para que fornecesse bens e riquezas e agora ela responde com catástrofes, e a crise ambiental está presente na vida de todos com as enchentes, secas, pandemias, mudanças climáticas etc. Nesse sentido, a consciência dessa crise é o início da mudança.¹¹⁵

Segundo afirma Eduardo Salles Pimenta, a proteção ao meio ambiente acompanha o valor da proteção à vida, ao bem viver, intervindo como parte do valor de proteção à dignidade humana.¹¹⁶ Os direitos fundamentais de proteção à dignidade humana são os princípios da nossa constituição, sendo que a proteção ao meio ambiente e em consequência a proteção aos recursos hídricos, são quesitos fundamentais a essa dignidade, pois não é possível imaginar uma vida digna sem os recursos essenciais à permanência da vida na Terra, como a água por exemplo.

Como exposto no capítulo anterior, em 2015, 193 representantes dos Estados-membros da ONU elaboraram um documento intitulado “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, no qual foram traçados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e 169 metas, para “erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta”, entre elas encontram-se o ODS 6 “água potável e saneamento”.

No ODS 6 os Estados-membros se comprometeram a ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades, para os países em desenvolvimento, em atividades e programas relacionados a água e ao saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.

O Brasil é signatário desse documento e se compromete, entre outras metas, a até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos.

Ocorre que na década de 90, percebia-se uma forte tendência presente em escala global, apontada por Torres,¹¹⁷ relacionada à expansão das indústrias mais poluentes para a periferia mundial. O autor comenta que os gastos das indústrias intermediárias em países centrais, ou desenvolvidos, eram superiores em comparação com os periféricos, já que aqueles possuíam

¹¹⁵ SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés. De como a natureza foi expulsa da modernidade. **Revista Crítica do Direito**, n. 5, vol. 66, ago/dez. 2015. p. 88-106. Disponível em: <http://ibap.emnuvens.com.br/rdd/article/view/15>. Acesso em 20 jun. 2022, p. 88.

¹¹⁶ ARAÚJO, Gisele Ferreira de, organizadora. **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2008, p. 08.

¹¹⁷ TORRES, Haroldo da Gama. Indústrias sujas e intensivas em recursos naturais: importância crescente no cenário industrial brasileiro In: MARTINE, George (org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1993, pp.43-67.

maior rigor em suas legislações ambientais e, ainda, havia a força dos movimentos ambientalistas nesses países. Martine¹¹⁸ defendia essa tendência e ressaltava que o Brasil, além de apresentar uma grande riqueza em recursos naturais de origem mineral e vegetal, bem como um custo baixo de energia elétrica, também se caracterizava pelo pouco rigor na fiscalização das restrições ambientais.

O que se percebe na atualidade é a necessidade de difusão de uma racionalidade ambiental, capaz de gerar uma reorganização da produção, conforme aponta Enrique Leff:

A racionalidade ambiental gera uma reorganização da produção baseada no potencial produtivo da natureza, no poder da ciência e da tecnologia modernas e nos processos de significação que definem identidades culturais e sentidos existenciais dos povos em diversas formas de relação entre os seres humanos e a natureza. A sinergia na articulação destes processos faz com que na racionalidade ambiental o todo seja mais do que os processos que a constituem, gerando um processo produtivo sustentável, aberto à diversidade cultural e à diversificação de formas de desenvolvimento.¹¹⁹

Segundo Capra, “a comunidade sustentável é definida como aquela que é capaz de atender às suas necessidades e satisfazer a suas aspirações sem diminuir as oportunidades das gerações futuras”.¹²⁰ A Constituição Federal Brasileira adota este posicionamento por meio da previsão da proteção intergeracional do artigo 225.

No Brasil, o desenvolvimento sempre esteve atrelado à degradação do meio ambiente, desde a época de seu descobrimento, quando os recursos naturais, como o pau-brasil e os minérios, eram extraídos e enviados a Portugal, passando pela revolução industrial, na qual toda a poluição era justificada pelo progresso, chegando aos dias atuais, onde se vê o consumo exacerbado produzindo cada vez mais degradação ao meio ambiente. Com a sustentabilidade busca-se o equilíbrio entre desenvolvimento e preservação do meio ambiente.

Não se pode falar em desenvolvimento sem se considerar os aspectos econômicos, sociais e ambientais, por meio de um equilíbrio entre todos os aspectos da vida humana. Deve ser sempre lembrado que os fundamentos constitucionais visam garantir a dignidade humana. Sobre o tema Tavares afirma:

¹¹⁸ MARTINE, George. A demografia na questão ecológica: falácias e dilemas reais *In*: MARTINE, George (org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento**: verdades e contradições. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1993, pp. 9-19.

¹¹⁹ LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11 ed. Petrópolis: Vozes, 2015, p. 40.

¹²⁰ CAPRA, Fritjof. **Conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002, p.8.

O desenvolvimento econômico deve assegurar a existência digna e a justiça social, que estão umbilicalmente ligados à proteção do meio ambiente, eis que estes fatores são indispensáveis para a continuidade em nosso planeta.¹²¹

Para Sachs, o desenvolvimento, para ser sustentável, deve abranger oito dimensões: sustentabilidade social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política nacional e política internacional.¹²²

A sustentabilidade social discute a preocupação social na problemática ambiental visando à busca da equidade social por meio da distribuição de renda, pleno emprego, garantia de direitos e outros. A sustentabilidade cultural retrata a socio-diversidade, ou seja, uma pluralidade de propostas de desenvolvimento, ligadas ao saber das comunidades locais, estando mais voltadas às necessidades dessas populações e menos relacionadas aos mercados mundiais, ou vinculadas somente a um único modelo de desenvolvimento, equilibrando o respeito à tradição à inovação. A sustentabilidade ecológica se preocupa e define limites aos padrões de consumo, à utilização de fontes de energia como combustíveis fósseis ou de outras fontes energéticas não renováveis e seus resíduos. A sustentabilidade ambiental está relacionada à capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais. Já a sustentabilidade econômica se refere ao ramo da economia dentro do desenvolvimento sustentável, devendo ser analisada em termos macrossociais, com um desenvolvimento intersetorial equilibrado, com segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia internacional.¹²³

No que se refere à sustentabilidade territorial, essa consiste em repensar o rural e o urbano e suas relações, visando estabelecer um maior equilíbrio entre esses espaços e seus respectivos papéis dentro do desenvolvimento sustentável. Com relação à dimensão política o autor dividiu em sustentabilidade política nacional e internacional, sendo a nacional definida pela democracia em termos de apropriação universal de direitos humanos e a capacidade de implementação pelo Estado de implementação do projeto nacional em parceria com os empreendedores em um nível razoável de coesão social; e a internacional baseada na eficácia de sistemas de prevenção de

¹²¹ TAVARES, André Ramos. **Direito constitucional econômico**. São Paulo: Método, 2003, p. 199.

¹²² SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002, p. 85-89.

¹²³ SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002, p. 85.

guerras, garantia da paz, cooperação internacional entre outros. Essas dimensões devem ter como meta a justiça social em um meio ambiente saudável.¹²⁴

Entretanto, tais dimensões não possuem hierarquia, pois assim como os princípios devem ser ponderados e aplicados a cada caso concreto. Conforme Humberto Ávila,¹²⁵ princípios são normas jurídicas que não se aplicam na modalidade tudo ou nada, como as regras, possuindo uma dimensão de peso ou importância, a ser determinada diante dos elementos do caso concreto. São eles “mandados de otimização”, devendo sua realização se dar na maior medida possível, levando-se em conta outros princípios, bem como a realidade fática subjacente. Conforme o doutrinador, os princípios estão sujeitos à ponderação e à proporcionalidade, e sua pretensão normativa pode ceder, conforme as circunstâncias, a elementos contrapostos. Da mesma forma, com relação às oito dimensões para o desenvolvimento sustentável esses devem sempre buscar a justiça social e o meio ambiente saudável.

O Brasil tem sofrido fortes impactos econômicos e sociais devido às mudanças climáticas. Enquanto em algumas regiões do país as precipitações são intensas, causando enchentes e destruição, outras sofrem com a seca. Em que pese o país encontrar-se em uma situação relativamente privilegiada em relação à quantidade de água disponível, por possuir os maiores rios do mundo e 13,7% da água doce disponível no planeta,¹²⁶ os problemas têm se agravado tanto em relação à quantidade, quanto à qualidade da água.

Conforme relatório da Agência Nacional de Águas (ANA), as águas em território brasileiro percorrem diversas bacias, atendendo aos diferentes usos. A hidrografia do país foi dividida em 12 regiões, definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) na Resolução nº32 de 2003. Dessas regiões, cerca de 80% da quantidade de águas superficiais do país encontra-se na Região Hidrográfica Amazônica, que tem baixa densidade demográfica e demanda.¹²⁷

Nesse contexto, é preciso pensar a proteção jurídica dos recursos hídricos no Brasil tendo como referência o desenvolvimento sustentável e os objetivos do Estado de Direito Ambiental, quais sejam: propiciar maior compreensão do meio ambiente; desenvolver um conceito de direito

¹²⁴ SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002, p. 87.

¹²⁵ ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios**. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2011, p.39.

¹²⁶ FREITAS, Vladimir Passos. **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba, Juruá, 2011, p. 18.

¹²⁷ BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno**. Brasília: ANA, 2017, p. 07. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/relatorio-conjuntura-2017.pdf>. Acesso em 20 jun. 2022.

ambiental integrativo; estimular a formação de uma consciência ambiental; e favorecer a institucionalização de mecanismos mais compatíveis com a natureza diferenciada dos problemas ambientais.¹²⁸

A Constituição Federal traz a necessidade de se conceber o direito ambiental como integrativo, com a noção de integralidade da norma jus-ambiental ao passo que o meio ambiente é um bem integrado, e trata da formação da consciência ambiental, indispensável para o exercício da responsabilidade compartilhada.

Outro aspecto contemplado pela Constituição Federal de 1988 é o favorecimento da institucionalização de mecanismos compatíveis com a natureza dos problemas ambientais, atribuindo ao Poder Público a gestão do risco ambiental e a responsabilidade de controlar o desenvolvimento de atividades que ofereçam risco à vida e ao meio ambiente, como forma de assegurar o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, vinculado aos princípios da prevenção e da precaução.

Dessa forma, conclui-se que a Constituição Federal de 1988 procura concretizar os objetivos do Estado de Direito Ambiental e o artigo 255 deve ser observado tanto na elaboração quanto na aplicação das leis que disciplinam a relação entre o homem e o meio ambiente. Conforme Ferreira, os problemas ecológicos dividem-se em primeira e segunda geração. Os de primeira geração são os que objetivam o controle da poluição e a subjetivação do direito do meio ambiente como um direito fundamental humano, já os de segunda geração surgem como efeitos combinados, oriundos de fontes de poluição dispersas e capazes de produzir impactos globais e ilimitados em função do tempo, como o aquecimento global, por exemplo. Nesse sentido, a autora defende que há a necessidade de contemplar normas que visam disciplinar os problemas de primeira e segunda geração simultaneamente e o ordenamento jurídico brasileiro segue essa tendência, convocando o princípio da proibição do retrocesso, cláusula “*rebus sic stantibus*”, buscando aumentar o nível de proteção já assegurado pelas normas ambientais e garantindo o mínimo essencial ecológico.¹²⁹

¹²⁸ FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato. A expressão dos objetivos do Estado de Direito Ambiental na Constituição Federal de 1988. In: COUTINHO, Ronaldo; AHMED, Flávio. **Cidade, direito e meio ambiente: perspectivas críticas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.p. 42-46.

¹²⁹ FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato. A expressão dos objetivos do Estado de Direito Ambiental na Constituição Federal de 1988. In: COUTINHO, Ronaldo; AHMED, Flávio. **Cidade, direito e meio ambiente: perspectivas críticas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.p. 37.

A Constituição Federal de 1988 trouxe o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, mas apesar das normas que visam o cuidado com as águas já existirem desde 1934 no Código Brasileiro de Águas, Decreto nº 24.643/1934, percebe-se que a degradação dos mananciais, o crescimento populacional desordenado, as alterações dos ciclos hidrológicos, devido ao aquecimento global, à urbanização e ao desmatamento, e o desenvolvimento das sociedades e das atividades econômicas industriais e agrícolas, têm contribuído significativamente para um desequilíbrio em toda biodiversidade e a qualificação de um Estado como Estado Ambiental tende a estabelecer a obrigação deste em promover políticas públicas pautadas pelas exigências da sustentabilidade ecológica e adotar comportamentos responsáveis dos poderes públicos perante as gerações futuras.

2.2. A LEGISLAÇÃO INFRACONSTITUCIONAL E SUAS IMPLICAÇÕES NA PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938/1981, foi pioneira no estabelecimento de uma política pública de proteção ambiental na América Latina¹³⁰ e representa *“o marco de nascimento do Direito Ambiental Brasileiro nos moldes de proteção atual, pois as normas de direito deixaram de proteger recursos naturais ou elementos da natureza de forma isolada, passando a protegê-los sob o prisma sistêmico”*.¹³¹

A PNMA estabeleceu os princípios, fundamentos e objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente e trouxe definições legais fundamentais, como a de recursos ambientais: *“conjunto de condições, leis influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”*,¹³² que se aproxima do conceito de ecossistema.

¹³⁰ AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas**: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro. São Paulo: Lex Editora, 2009, p. 299.

¹³¹ FRANCO, José Gustavo de Oliveira; FREITAS, Dario Almeida Passos de. Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA. Trinta anos em constante evolução: passado, presente e perspectivas de futuro. Da visão ecossistêmica aos instrumentos econômicos de preservação ambiental. In PANASSOLO, Alessandro (coord.). **O Direito Ambiental nos trinta anos da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente**. Curitiba: Juruá, 2011.

¹³² BRASIL. Lei número 6.938/1981, Política Nacional do Meio Ambiente, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial**, Brasília, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 13 jul. 2022, art. 3º, inciso I.

O conceito desenvolvimento sustentável foi internalizado no artigo 2º da PNMA que apresenta os princípios da proteção do meio ambiente atrelado ao desenvolvimento socioeconômico:

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.¹³³

Para tanto, a PNMA criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) integrado ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) para assegurar o cumprimento dos objetivos expostos pela lei e estabeleceu no artigo 14, § 1º, a obrigação do poluidor de reparar os danos causados ao meio ambiente de acordo com o princípio da responsabilidade objetiva em ação movida pelo Ministério Público.

Após a PNMA, a Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985,¹³⁴ Lei da Ação Civil Pública, a disciplinou como instrumento processual específico para a defesa interesses difusos e coletivos, entre eles do meio ambiente.

Mediante essa Lei, entidades estatais, paraestatais e, sobretudo, as associações civis ganharam força para provocar a atividade jurisdicional e, de mãos dadas com o Ministério Público, puderam em parte frear as inconstitucionais agressões ao ambiente. Aqui, para bem dar a dimensão real e a importância efetiva do afrouxamento das regras de legitimação para agir, basta lembrar que países mais desenvolvidos da União Europeia e tão próximos de nossa tradição jurídica, como Alemanha, França, Bélgica,

¹³³ BRASIL. Lei número 6.938, Política Nacional do Meio Ambiente, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial**, Brasília, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 13 jul. 2022, art. 2º.

¹³⁴ BRASIL. Lei número 7.347, Lei de Ação Civil Pública, de 24 de julho de 1985. **Diário Oficial**, Brasília, 1985. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

Portugal e Espanha – para citar alguns –, ainda buscam, sem resultados concretos mais evidentes, um sistema de acesso coletivo à Justiça.¹³⁵

Como já apresentado no tópico anterior, a Constituição Federal de 1988 apresenta no caput do artigo 225 que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”¹³⁶ e traz em vários artigos e incisos a tutela ao meio ambiente. A partir da promulgação da Constituição atual, as Constituições Estaduais e as Leis Orgânicas Municipais, também incorporaram as questões ambientais em seus textos, entre elas a proteção aos recursos hídricos.

A Lei de Crimes Ambientais, Lei número 9.605, de 12 de fevereiro de 1998,¹³⁷ disciplinando sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente como um todo, incluindo-se assim a questão da poluição hídrica.

Dita Lei, conhecida como “Lei dos Crimes Ambientais”, representa significativo avanço na tutela do ambiente, por inaugurar uma sistematização das sanções administrativas e por tipificar organicamente os crimes ecológicos. O Diploma também inova ao tornar realidade a promessa constitucional de se incluir a pessoa jurídica como sujeito ativo do crime ambiental, superando o clássico dogma *societas delinquere non potest*.¹³⁸

Nesse sentido, as sanções podem ser aplicadas àqueles que causem poluição hídrica, incluindo as pessoas jurídicas, que poderão ser responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme disposto em lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade, não excluindo a responsabilidade das pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato, e permitindo também a desconsideração da personalidade jurídica sempre que essa for usada para impedir o ressarcimento de prejuízos ao meio ambiente.¹³⁹

¹³⁵ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 5. ed. e-book baseada na 12. ed. impressa. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. RB-7.4

¹³⁶ BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988. **Diário Oficial**, Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹³⁷ BRASIL. Lei número 9.605, Lei de Crimes Ambientais, de 12 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial**, Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹³⁸ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 5. ed. e-book baseada na 12. ed. impressa. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. RB-7.4

¹³⁹ BRASIL. Lei número 9.605, Lei de Crimes Ambientais, de 12 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial**, Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605. Acesso em: 13 jul. 2022. Art. 3º, § único e art. 4º.

Outra forma de manter a preservação e conservação dos recursos hídricos é por meio das Áreas de Preservação Permanente (APPs), definida como *área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas*.¹⁴⁰

Esse termo foi estabelecido através da Lei nº 4.771 de 1965, conhecida como Código Florestal, e que atualmente está disposto na Lei nº 12.651/12 com alterações feitas pelas Leis nº 12.727/12 e 14.285/2021.

Conforme a lei florestal, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais e urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água perene e intermitente, desde a borda da calha do leito regular em largura mínima de: a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.¹⁴¹

Ainda conforme o artigo 4º do Código Florestal, também são consideradas Áreas de Preservação Permanente as áreas ao redor dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de: a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros; b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas; as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento os chamados “olhos d'água”, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura.¹⁴²

¹⁴⁰ BRASIL. Lei número 12.651, Código Florestal, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial**, Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 13 jul. 2022. Art.. 3º, inc. II.

¹⁴¹ BRASIL. Lei número 12.651, Código Florestal, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial**, Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 13 jul. 2022. Art.. 4º.

¹⁴² BRASIL. Lei número 12.651, Código Florestal, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial**, Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 13 jul. 2022. Art.. 4º.

A Lei nº 12.651/12 também estabelece como Área de Preservação Permanente as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive; as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; os manguezais, em toda a sua extensão; as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais; no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação; as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação; e em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.¹⁴³

Percebe-se que as Áreas de Preservação Permanente desempenham uma função importante tanto na proteção dos recursos hídricos, quanto na preservação das características naturais de determinado espaço, das espécies e dos ecossistemas que abriga e na manutenção dos processos ecológicos neles existentes.¹⁴⁴

Por fim, o denominado novo Marco Legal do Saneamento, Lei 14.026, de 15 de julho de 2020, que prevê a universalização do saneamento básico, estabelecendo metas a serem alcançadas até o ano de 2033, possibilitando a prestação regionalizada, além da necessidade de metas quanto a não intermitência do abastecimento, redução de perdas e melhorias dos processos de tratamento.¹⁴⁵

Dessa forma, é possível perceber que a legislação brasileira, com relação à proteção dos recursos hídricos, segue uma tendência mundial, entretanto, como assevera o professor Vladimir Passos de Freitas, o problema transcende a edição de regras legais, pois se trata de uma questão

¹⁴³ BRASIL. Lei número 12.651, Código Florestal, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial**, Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 13 jul. 2022. Art.. 4º.

¹⁴⁴ FRANCO, José Gustavo de Oliveira. **Direito ambiental: matas ciliares**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 54.

¹⁴⁵ BRASIL. Lei número 14.026, Marco Legal do Saneamento, de 15 de julho de 2020. **Diário Oficial**, Brasília, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

cultural e é necessário que a população entenda a importância do uso correto da água e as consequências do desperdício.¹⁴⁶

Diante desse cenário, o Brasil vem aperfeiçoando seu arcabouço legislativo para o fim de estabelecer políticas fundamentadas no uso sustentável dos recursos naturais e assim construir um Estado de Direito Ambiental, estabelecendo uma nova relação com a natureza, com ênfase na proteção do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável.

A seguir, será analisada a Lei número 9.433/97 que trata da Política Nacional de Recursos Hídricos.

2.3. A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal n.º 9.433/97, foi criada a fim de estabelecer especificidades para o Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil e regulamentar o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal. Esta política tem por fundamentos, entre outros, que a água é um bem de domínio público, limitado, dotado de valor econômico e, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.¹⁴⁷

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.¹⁴⁸

Esses fundamentos permitem várias reflexões. Primeiramente, o domínio público da água não transforma o Poder Público Federal e/ou Estadual em proprietário da água, mas torna-o

¹⁴⁶ FREITAS, Vladimir Passos. **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba, Juruá, 2011, p. 22.

¹⁴⁷ BRASIL. Lei Federal n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Diário Oficial**, Brasília, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹⁴⁸ BRASIL. Lei Federal n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Diário Oficial**, Brasília, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

gestor desse bem, no interesse de todos, pois a água é um dos elementos do meio ambiente, bem de uso comum do povo, nos termos do artigo 225 da Constituição Federal. Assim, a água não pode ser apropriada por uma só pessoa física ou jurídica, com exclusão absoluta dos outros usuários em potencial, e esse uso não pode significar a poluição ou a agressão desse bem, ademais, não pode esgotar o próprio bem utilizado. Por fim, a concessão ou a autorização do uso da água deve ser motivada ou fundamentada pelo gestor público.¹⁴⁹

A Política Nacional de Recursos hídricos estabelece também que a água não é um bem dominical do Poder Público, ela é inalienável e a outorga se refere apenas ao direito de uso, sendo que as nascentes situadas nos terrenos privados passam a ser públicas, mas podem ser utilizadas pelos proprietários privados com a finalidade do consumo humano e da dessedentação de animais.¹⁵⁰

Com relação às águas subterrâneas, que apresentam maior facilidade de exploração, baixo custo e boa qualidade,¹⁵¹ a Lei n.º 9.433/97 estabelece que está sujeita à outorga a extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo, sendo considerada infração perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização.¹⁵² As águas subterrâneas integram os bens dos Estados, de acordo com o artigo 26, I, da Constituição Federal.

Com relação às águas pluviais, elas não foram tratadas explicitamente pela Lei, de forma que não foram modificadas as regras do Código das Águas de 1934, pois elas estimulam os proprietários privados a captar as águas das chuvas para suas necessidades básicas.

TÍTULO V

Águas pluviais

Art. 102. Consideram-se águas pluviais, as que procedem imediatamente das chuvas.

Art. 103. As águas pluviais pertencem ao dono do prédio onde caírem diretamente, podendo o mesmo dispor delas à vontade, salvo existindo direito em sentido contrário.

Parágrafo único. Ao dono do prédio, porém, não é permitido:

1º, desperdiçar essas águas em prejuízo dos outros prédios que delas se possam aproveitar, sob pena de indenização aos proprietários dos mesmos;

2º, desviar essas águas de seu curso natural para lhes dar outro, sem consentimento expresse dos donos dos prédios que irão recebê-las.

¹⁴⁹ MACHADO, Paulo Affonso Leme Machado. **Direito de acesso à água**. São Paulo: Editora Malheiros, 2018, p. 15.

¹⁵⁰ MACHADO, Paulo Affonso Leme Machado. **Direito de acesso à água**. São Paulo: Editora Malheiros, 2018, p. 16.

¹⁵¹ FREITAS, Vladimir Passos. **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba, Juruá, 2011, p. 25.

¹⁵² BRASIL. Lei Federal n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Diário Oficial**, Brasília, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

Art. 104. Transpondo o limite do prédio em que caírem, abandonadas pelo proprietário do mesmo, as águas pluviais, no que lhes for aplicável, ficam sujeitas às regras ditas para as águas comuns e para as águas públicas.
Art. 105. O proprietário edificará de maneira que o beiral de seu telhado não despeje sobre o prédio vizinho, deixando entre este e o beiral, quando por outro modo não o possa evitar, um intervalo de 10 centímetros, quando menos, de modo que as águas se escoem.
Art. 106. É imprescritível o direito de uso das águas pluviais.
Art. 107. São de domínio público de uso comum as águas pluviais que caírem em lugares ou terrenos públicos de uso comum.
Art. 108. A todos é lícito apanhar estas águas.
Parágrafo único. Não se poderão, porém, construir nestes lugares ou terrenos, reservatórios para o aproveitamento das mesmas águas sem licença da administração.¹⁵³

Conforme o artigo 2º da Lei nº 9433/97 são objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos: I assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais; incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais.¹⁵⁴

Para alcançar esses objetivos a gestão dos recursos hídricos conforme a política nacional deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Para viabilizar a gestão descentralizada foi criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos que é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Agência Nacional de Águas, Conselhos Estaduais e do Distrito Federal, Comitês de Bacias Hidrográficas e pelas Agências de Águas, estaduais, regionais e municipais.

Dessa forma, é possível perceber que a legislação brasileira, com relação à proteção dos recursos hídricos, segue os ditames constitucionais de proteção desse recurso para a presente e futuras gerações. Entretanto, como assevera o professor Vladimir Passos de Freitas, o problema transcende a edição de regras legais, pois se trata de uma questão cultural e é necessário que a população entenda a importância do uso correto da água e as consequências do desperdício.¹⁵⁵

¹⁵³BRASIL. Decreto-Lei número 24.643, de 10 de julho de 1934. Código das Águas. **Diário Oficial**, Rio de Janeiro, 1934. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 13 jul. 2022.

¹⁵⁴ BRASIL. Lei número 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. **Diário Oficial**, Brasília, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 13 jul. 2022, art. 2º.

¹⁵⁵ FREITAS, Vladimir Passos. **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba, Juruá, 2011, p. 22.

3. A TUTELA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA

3.1. A POLÍTICA ESTADUAL DE PROTEÇÃO AOS RECURSOS HÍDRICOS

O Estado do Paraná enfrentou a maior estiagem verificada nos últimos cem anos.¹⁵⁶ Em que pese o Brasil encontrar-se em uma situação relativamente privilegiada em relação à quantidade de água disponível, pois possui os maiores rios do mundo e 13,7% da água doce disponível no planeta,¹⁵⁷ a crise hídrica tem se agravado.

Conforme o Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (SIMEPAR) o fenômeno climático “La Niña” permanece ativo com intensidade moderada e o resfriamento da temperatura da superfície das águas altera os padrões climáticos globais,¹⁵⁸ entretanto, além das causas naturais, especialistas afirmam que as atividades humanas influenciam profundamente nas condições do clima conforme relatório emitido pelo Painel Intergovernamental para a Mudança de Clima (IPCC).

“La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropógenas recientes de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia. Los cambios climáticos recientes han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales”.¹⁵⁹

O relatório da Agência Nacional de Águas (ANA), destaca que as águas em território brasileiro percorrem diversas bacias, atendendo aos diferentes usos. A hidrografia do país foi dividida em 12 regiões, definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) na Resolução nº 32 de 2003. Dessas regiões, cerca de 80% da quantidade de águas superficiais do país encontra-se na Região Hidrográfica Amazônica, que tem baixa densidade demográfica e

¹⁵⁶ GAZETA DO POVO. **Devagarinho, pior cenário de seca em 100 anos se instalou no Paraná**, 24 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/crise-hidrica-parana-seca-historica-estiagem/>. Acesso em 20 dez. 2022.

¹⁵⁷ FREITAS, Vladimir Passos. **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba, Juruá, 2011, p.18.

¹⁵⁸ AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS. **Verão começa nesta terça-feira sob influência de La Niña no Paraná**, 20 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Verao-comeca-nesta-terca-feira-sob-influencia-de-La-Nina-no-Parana>. Acesso em 20 dez. 2022.

¹⁵⁹ IPCC, 2014: **Cambio climático 2014: Informe de síntesis**. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, p.2. Tradução livre: A influência humana no sistema climático é clara, e as recentes emissões antropogênicas de gases de efeito estufa são as mais altas da história. As recentes mudanças climáticas tiveram impactos generalizados nos sistemas humanos e naturais.

demanda.¹⁶⁰ No entanto, o estado do Paraná é abrangido pela bacia hidrográfica do Rio Paraná, que é o segundo maior da América Latina e no Brasil perpassa também pelos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo e é importante para a atividade econômica da região e para a produção de energia elétrica.¹⁶¹

Nesse contexto, é preciso pensar a proteção jurídica dos recursos hídricos no Paraná tendo como referência o desenvolvimento sustentável. Com a sustentabilidade busca-se o equilíbrio entre desenvolvimento e preservação do meio ambiente, pois a atualidade traz questões como a da crise da água que hoje se apresenta como um desafio, não só no sentido de buscar estratégias para sua conservação, como também no encontro de um novo equilíbrio no uso dos recursos frente às mudanças climáticas.¹⁶²

O Estado do Paraná possui 16 Bacias Hidrográficas e 12 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos. As bacias hidrográficas são: bacia do rio das Cinzas, Iguaçu, Itararé, Ivaí, Litorânea, Paraná 1, 2 e 3, Paranapanema 1, 2, 3 e 4, Piquiri, Pirapó, Ribeira e Tibagi, conforme imagem a seguir. Conforme o resumo executivo do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (PLERH), as bacias do Rio Iguaçu e do Rio Tibagi concentram cerca de 50% dos habitantes do estado, por abrangerem a Região Metropolitana de Curitiba e os municípios de Ponta Grossa e Londrina.

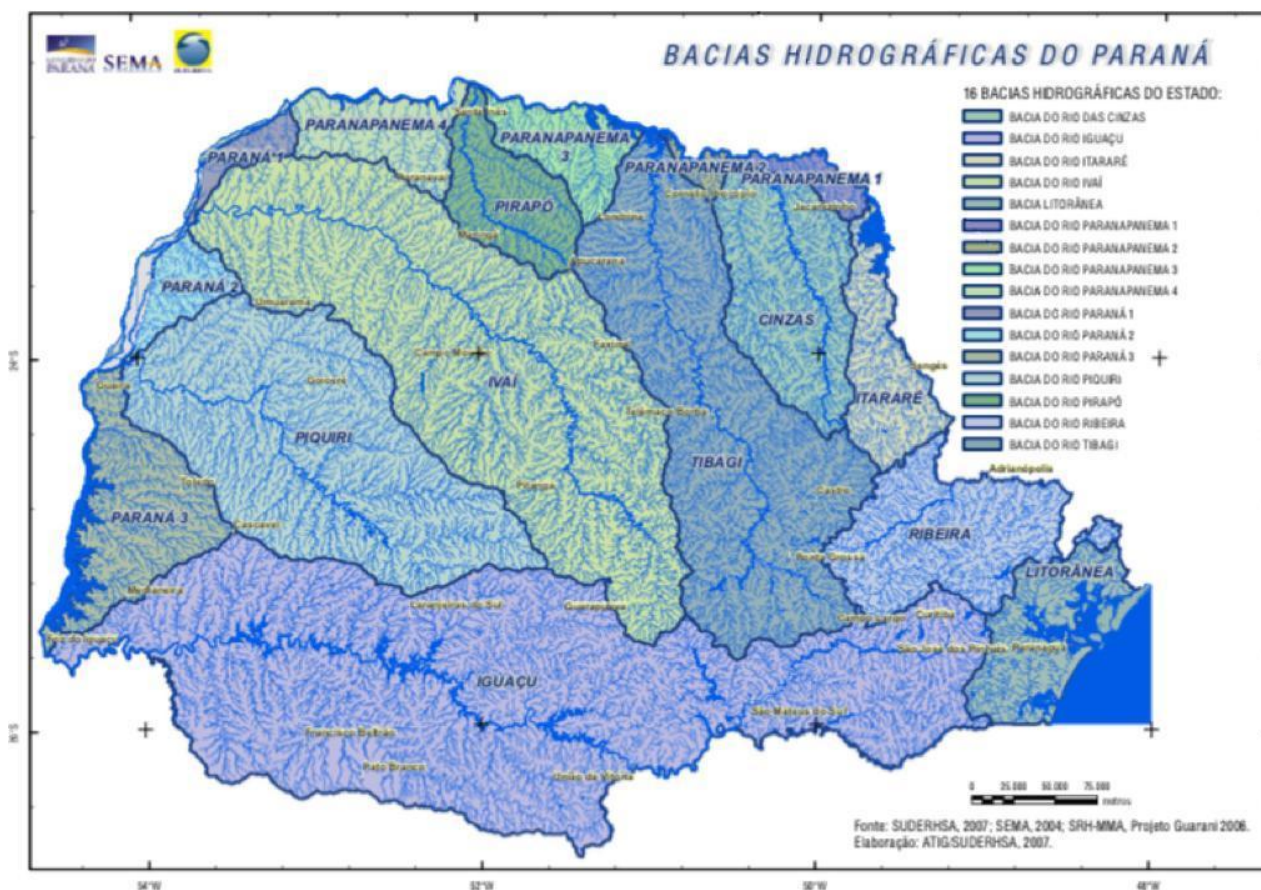
Entre as 16 as bacias hidrográficas do Paraná, a Iguaçu e o Tibagi concentram as maiores populações, somando cerca de 50% dos habitantes do Estado, em razão, principalmente, da localização da Região Metropolitana de Curitiba, nas nascentes do Rio Iguaçu, e dos municípios de Ponta Grossa e Londrina, ao longo da área de contribuição do Rio Tibagi.¹⁶³

¹⁶⁰ BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno**. Brasília: ANA, 2017, p. 07. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/relatorio-conjuntura-2017.pdf>. Acesso em 20/06/2021.

¹⁶¹ GLOBO. **Crise hídrica faz com que Hidrelétrica de Itaipú registre a menor produção de energia dos últimos 26 anos**, 05 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2022/01/05/crise-hidrica-faz-com-que-hidreletrica-de-itaipu-registre-a-menor-producao-de-energia-dos-ultimos-26-anos.ghtml>. Acesso em 20 dez. 2022.

¹⁶² PINTO-COELHO, Ricardo Motta; HAVENS, Karl, 2016, p.199.

¹⁶³ INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná**. Disponível em: http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-03/resumo_executivo_plerh.pdf. Acesso em 20 dez. 2022. p. 10.



164

Essas 16 bacias hidrográficas foram agrupadas ou subdivididas em 12 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos de acordo com características socioeconômicas e de uso e ocupação do solo, definindo áreas homogêneas para atuação dos Comitês de Bacias Hidrográficas. As unidades Hidrográficas são: Alto Iguaçu/Ribeira; Alto Ivaí; Alto Tibagi; Baixo Iguaçu; Baixo Ivaí/Paraná 1; Baixo Tibagi; Cinzas/Itacaré/Paranapanema 1 e 2; Litorânea; Médio Iguaçu; Paraná 3; Piquiri/Paraná 2; e Pirapó/Paranapanema 3 e 4.

Nesse trabalho nos ateremos à Unidade Hidrográfica do Alto Iguaçu/ Ribeira, que será analisada nos próximos tópicos.

Quando se trata de gerenciamento de recursos hídricos, é importante destacar que o Estado do Paraná é responsável por 10,4% de toda a energia elétrica produzida no país, sendo a terceira maior, atrás apenas dos estados de Pará com 11,7% de capacidade instalada de produção

¹⁶⁴ Figura 1. Bacias hidrográficas do Paraná. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/bacias_hidrograficas_a4.pdf. Acesso em 20 dez. 2022.

de energia elétrica e do estado de São Paulo, com 11,6% da capacidade.¹⁶⁵ A geração de energia hidrelétrica é o maior uso não consuntivo de recursos hídricos no Estado, pois aproveita o curso da água sem consumi-la.

A potência instalada no Estado é de 18.178 MW.¹⁶⁶ A usina Itaipu Binacional é a maior hidrelétrica do mundo em geração de energia. Dispõe de 20 unidades geradoras e 14.000 MW de potência instalada (7.000 MW na parte brasileira), fornecendo 8,4% da energia consumida no Brasil, e 85,6% do consumo paraguaio.¹⁶⁷ A geração de energia na Itaipu depende diretamente do monitoramento dos rios e do clima na Bacia do Paraná, pois a previsão do volume de água que chegará futuramente ao reservatório possibilita um melhor aproveitamento dos recursos hídricos.¹⁶⁸

Segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), há em operação no estado do Paraná 32 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), classificadas como aquela cujo aproveitamento hidrelétrico tenha potência instalada superior a 5.000 quilowatts (kW) e igual ou inferior a 30.000 kW e área de reservatório de até 13 km² (treze quilômetros quadrados), excluindo a calha do leito regular do rio,¹⁶⁹ e 69 Centrais Geradoras Hidrelétricas com Capacidade Instalada Reduzida (CGH), cuja potência é igual ou inferior a 5.000 kW,¹⁷⁰ que somam 404 Megawatts (MW) de potência instalada. Nesse contexto, as Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCHs representam 3,5% da matriz energética brasileira.

O Paraná é um dos estados com maior potencial para instalação de Pequenas Centrais Hidrelétricas, pois é o terceiro estado brasileiro em recursos hídricos, ficando atrás de Goiás e

¹⁶⁵ EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Balanco Energético Nacional 2021, ano base 2020**, p. 57. Disponível em https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anu%C3%A1rio_2021.pdf. Acesso em 10 jan. 2022.

¹⁶⁶ INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná**. Disponível em: http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-03/resumo_executivo_plerh.pdf. Acesso em 20 dez. 2022.

¹⁶⁷ ITAIPU BINACIONAL. **Geração**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/energia/geracao>. Acesso em 20 dez. 2022.

¹⁶⁸ ITAIPU BINACIONAL. **Hidrologia**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/energia/hidrologia>. Acesso em 20 dez. 2022.

¹⁶⁹ AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. Resolução 875 de 10 de março de 2020, art. 5º. **Diário Oficial**, Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-normativa-n-875-de-10-de-marco-de-2020-248070610>. Acesso em 20 out. 2022.

¹⁷⁰ AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. Resolução 875 de 10 de março de 2020, art. 4º. **Diário Oficial**, Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-normativa-n-875-de-10-de-marco-de-2020-248070610>. Acesso em 20 out. 2022.

Minas Gerais, mas explora apenas 20% da sua disponibilidade.¹⁷¹ Para agilizar o processo de autorização das PCHs o estado criou em 05 de julho de 2021 o programa Paraná Energia Sustentável, estabelecendo definições, critérios, diretrizes e procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir do aproveitamento de potencial hidráulico no Estado do Paraná. A intenção é fazer com que a produção de energia no Estado, por meio de empreendimentos de pequeno porte, passe a ter uma nova dinâmica para a emissão de licenciamento ambiental, o que permite reduzir o tempo de espera pela permissão.¹⁷²

De acordo com o artigo 12º da Lei nº 9.433/1997, o aproveitamento dos potenciais elétricos é classificado como uso dos recursos hídricos e a outorga e utilização desses recursos para fins de geração de energia elétrica estarão subordinadas ao Plano Nacional de Recursos Hídricos obedecida a disciplina da legislação setorial específica.¹⁷³ No Paraná a Política Estadual de Recursos Hídricos está disciplinada na Lei Estadual nº 12.726/1999¹⁷⁴ a qual contém o Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná estabelece os fundamentos, objetivos e instrumentos para a proteção desse bem. Entre os instrumentos estão o Plano Estadual de Recursos Hídricos, o Plano de Bacia Hidrográfica, o enquadramento dos corpos de água em classes de uso, a outorga de direitos de uso e o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, que está sendo substituído pelo Sistema de Informações de Gestão Ambiental e Recursos Hídricos (SIGARH).¹⁷⁵

Com relação à outorga de direitos de uso dos recursos hídricos no Estado do Paraná, ela é regulamentada pelo Decreto Estadual nº 7.348 de 2013, que conforme o artigo 5º visa a constituir-se em instrumento de gestão; conferir racionalidade econômica ao uso de recursos hídricos; disciplinar a localização dos usuários, buscando a conservação dos recursos hídricos de acordo com sua classe preponderante de uso; incentivar a melhoria do gerenciamento das águas

¹⁷¹ GAZETA DO POVO. **Com potencial pouco explorado Paraná tem fila de 300 projetos de pequenas centrais hidrelétricas**, 04 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/com-potencial-pouco-explorado-pr-tem-fila-de-300-projetos-de-pequenas-centrais-hidreletricas>. Acesso em 20 out. 2022.

¹⁷² GOVERNO DO PARANÁ. **Paraná energia sustentável**. Disponível em: <https://www.sedest.pr.gov.br/Pagina/Parana-Energia-Sustentavel>. Acesso em 20 out. 2022.

¹⁷³ BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Diário Oficial**, Brasília, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹⁷⁴ PARANÁ. Lei Estadual nº 12.726, de 26 de novembro de 1999. **Diário Oficial**, Curitiba, 1999. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=5849>. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹⁷⁵ INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT. **Política Estadual de Recursos Hídricos**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Politica-Estadual-de-Recursos-Hidricos>. Acesso em 10 dez. 2022.

nas bacias hidrográficas onde forem arrecadados; e obter recursos financeiros para implementação de programas e intervenções contemplados em Plano de Bacia Hidrográfica.¹⁷⁶

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos se difere da conta de água das empresas de saneamento ao passo que, na cobrança pelo uso, os usuários de recursos hídricos pagam um preço pelo uso do bem diretamente dos rios, lagos e aquíferos, enquanto na conta de água os cidadãos pagam a tarifa pelo serviço de fornecimento de água, utilizada para cobrir despesas da empresa prestadora desse serviço com a captação e o tratamento da água, a sua distribuição, a coleta dos esgotos e seu tratamento.¹⁷⁷

A empresa que presta serviços de água e esgoto no Paraná será abordada no próximo tópico.

Com as mudanças climáticas, escassez de chuvas, crescimento populacional, poluição e expansão industrial, a crise hídrica ficou mais evidente, atingindo diretamente aos usuários e exige a busca de novas soluções, sejam elas tecnológicas, culturais ou legislativas. Há também a necessidade de um acompanhamento mais efetivo das organizações governamentais e não governamentais tanto na fiscalização quanto na busca de soluções para reduzir os impactos que a falta de água potável de qualidade pode causar, tanto com relação à dignidade da pessoa humana quanto aos problemas econômicos e sociais decorrentes dessa escassez.

Não se deve esquecer que a água é um recurso essencial não só para a vida humana, mas também para todos os seres vivos do ecossistema. Nesse contexto, as matas ciliares também devem ser protegidas ao passo que constituem elemento essencial para o equilíbrio ambiental.

As matas ciliares constituem-se, reconhecidamente, em um elemento básico de proteção dos recursos hídricos, apresentando diversos benefícios tanto do ponto de vista utilitarista, em relação direta ao ser humano, quanto do ponto de vista efetivamente ecológico, para a preservação do equilíbrio ambiental e, conseqüentemente, da biodiversidade.¹⁷⁸

Sob esse prisma, torna-se ainda mais urgente o debate desse tema com a sociedade, para que todos tenham consciência da importância da efetiva preservação das APPs – Áreas de

¹⁷⁶ PARANÁ. Decreto Estadual nº 7384, de 21 de fevereiro de 2013. **Diário Oficial**, Curitiba. 2013. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=87728&indice=1&totalRegistro s=1&dt=5.1.2023.18.42.25.828>. Acesso em 10 dez. 2022.

¹⁷⁷ INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT. **Cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos**. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/guia_do_representante_-_cobranca_1.pdf. Acesso em 10 dez. 2022.

¹⁷⁸ FRANCO, José Gustavo de Oliveira. **Direito ambiental matas ciliares**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 134.

Proteção Permanente, como forma de proteção dos ciclos hidrológicos, da qualidade da água e de toda a biodiversidade existente nela.

Conforme o Relatório da Agência Nacional de Águas – ANA, de 2017, “o desafio da segurança hídrica tem diferentes contornos em função das características regionais, sejam elas físicas, ambientais, socioculturais ou político-institucionais”.¹⁷⁹

Nesse sentido, constata-se que em muitas regiões metropolitanas brasileiras, os mananciais atualmente explorados não são suficientes para atendimento das demandas futuras, sendo necessárias adequações estruturais e melhorias da capacidade operacional dos sistemas de abastecimento. Para tanto seria necessária a transferências de vazões de bacias hidrográficas vizinhas para garantir a oferta de água, por meio de barragens, sistemas adutores, canais e eixos de integração, devendo-se priorizar o investimento em infraestrutura.

Ainda conforme o relatório, a crescente pressão sobre os mananciais, as limitações da disponibilidade hídrica e os problemas de gestão das águas subterrâneas são os principais fatores que motivam a busca de novas fontes hídricas. Portanto, serão necessárias alternativas para o enfrentamento da crise hídrica, como o reuso e a dessalinização de água do mar.

A água, recurso finito e essencial a saúde humana, devido à sua importância possui diversas normas visando sua tutela. A necessidade de tutela deste recurso é evidenciada pelas dificuldades de abastecimento de água em algumas regiões do Brasil. Como por exemplo, A Resolução n.º 77 da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que em 2021 declarou situação crítica de escassez quantitativa dos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Paraná, o que permitiu definir condições transitórias para a operação de reservatórios ou sistemas hídricos específicos, inclusive alterando temporariamente condições definidas em outorgas de direito de uso de recursos hídricos, com o fim de priorizar o consumo humano e a dessedentação de animais.¹⁸⁰

A crise hídrica no Paraná, ocorrida entre 2020 e 2021, apresentou características distintas da que ocorreu em São Paulo em 2015, pois naquele estado as estações chuvosas e secas são mais marcadas, enquanto no Paraná há muitas frentes frias que favorecem as chuvas. Outra

¹⁷⁹ BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno**. Brasília: ANA, 2017, p. 162. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/relatorio-conjuntura-2017.pdf>. Acesso em 20 jun. 2022.

¹⁸⁰ ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Resolução n.º 77, de 1 de julho 2021. **Diário Oficial**, Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/monitoramento-e-eventos-criticos/eventos-criticos/salas-de-acompanhamento/parana/ResolucaoANA771junho2021.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

característica, principalmente no que se refere às capitais e regiões metropolitanas, é a questão estrutural, pois a grande São Paulo possui uma população mais numerosa dependendo de um sistema, o Cantareira, com captação distante da capital, ao passo que em Curitiba e Região Metropolitana o abastecimento é realizado por uma rede de rios e reservatórios próximos e que se complementam.¹⁸¹

Em Curitiba e Região Metropolitana, assim como outras regiões do país, o desequilíbrio com relação às chuvas trouxe grandes preocupações. Enquanto no período entre 2020 e 2021 a região sofreu com a seca, devido à escassez prolongada de chuvas, em 2022 foi surpreendida pelas enchentes e desmoronamentos de encostas, que prejudicam a economia e trazem prejuízos para a população.

Com a Política Municipal do Meio Ambiente, prevista na Lei Orgânica dos Municípios, tem-se como fundamento a promoção da educação ambiental e a proteção do meio ambiente, indo ao encontro dos fundamentos de meio ambiente ecologicamente equilibrado a que se refere a Constituição, no entanto, o que se vê nas últimas décadas é um crescimento desordenado da população, ocupando irregularmente várias áreas de preservação permanente – APP, áreas de mananciais e outras regiões em torno de rios que banham as cidades. Essas ocupações irregulares trazem não só a degradação das matas ciliares, mas também a poluição dos rios, problemas graves de saúde pública por falta de saneamento e higiene e o acúmulo exagerado de materiais recicláveis próximos a esses rios, que com as chuvas passam a integrar o curso dos rios e afetam toda a biodiversidade.

Conforme Pimenta “O homem reflete em seu meio o seu equilíbrio ou desequilíbrio, portanto, o estado geral de equilíbrio humano; reflete preservando, conservando ou agredindo e/ou deteriorando, mais ou menos, o meio ambiente, ou seja, adota uma ação equivalente ao estado geral do equilíbrio do homem.”¹⁸² Tal afirmação é possível de ser constatada ao visitar as áreas irregulares constituídas nas periferias das grandes metrópoles.

A Lei Municipal nº 7.833/91, Política Municipal do Meio Ambiente de Curitiba, prevê a adoção, no processo de planejamento da Cidade, de normas relativas ao desenvolvimento urbano

¹⁸¹ GAZETA DO POVO. **Devagarinho, pior cenário de seca em 100 anos se instalou no Paraná**, 24 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/crise-hidrica-parana-seca-historica-estiagem/>. Acesso em 20 dez. 2022.

¹⁸² PIMENTA, Eduardo Salles. O ambiente e a legislação brasileira. In ARAÚJO, Gisele Ferreira de (organizadora). **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2008, p. 01.

que levem em conta a proteção ambiental, a utilização adequada do espaço territorial, dos recursos hídricos e minerais mediante uma criteriosa definição do uso e ocupação do solo; a ação na defesa e proteção ambiental no âmbito da Região Metropolitana e dos demais municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios.¹⁸³

No entanto, o processo de remoção das famílias que residem em áreas irregulares é lento, pois o Estado não atende à demanda de construção de casas populares e com a falta de empregos e condições dignas de moradia a preservação ambiental fica extremamente comprometida, pois a missão de desenvolver com a comunidade a Educação Ambiental é prejudicada ao passo que muitas residências não possuem nem banheiros adequados para higiene pessoal.

A água é um bem finito e indispensável para a vida humana. É necessário, portanto, que os indivíduos tenham assegurado o direito ao consumo de água potável de forma consciente. Assim, no próximo tópico, serão analisadas algumas iniciativas, com base no Código de Defesa do Consumidor, que visam à proteção das águas e sua garantia e disponibilidade para fim de consumo humano.

3.2. O DIREITO AO CONSUMO CONSCIENTE E À ÁGUA POTÁVEL

Para que se possa alcançar o modelo de desenvolvimento sustentável é preciso investir na educação do consumidor, tornando-o mais crítico e seletivo, fazendo com que exija uma mudança de comportamento dos fornecedores de produtos e serviços, escolhendo fornecedores com responsabilidade socioambiental.

A responsabilidade socioambiental, por sua vez, perpassa pelo emprego de tecnologias limpas de produção, utilização de fontes duráveis e renováveis, diminuição na geração de resíduos, preservação do meio ambiente, respeito aos direitos humanos e outras atitudes que sejam capazes de melhorar a vida no planeta.

Conforme afirma Efig, o consumo consciente é um dos passos indispensáveis ao desenvolvimento sustentável, pois o consumidor de produtos e serviços deve pensar criticamente

¹⁸³ CURITIBA. Lei número 7.833, **Política Municipal do Meio Ambiente**, de 19 de dezembro de 1991. Curitiba, Câmara Municipal, 1991. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00086303.pdf>. Acesso em 20 dez. 2022.

sobre o que consome e utiliza e compreender os efeitos que exerce para a coletividade, e assim poder atuar no intuito de minimizar os danos ambientais.¹⁸⁴

Para Zygmunt Bauman o consumo, aparentemente, é algo trivial, rotineiro, quando reduzido ao ciclo metabólico é uma condição permanente e irremovível, sem limites temporais ou histórico, sendo parte permanente e integral de todas as formas de vida, sem muito espaço para transformações revolucionárias.¹⁸⁵ Entretanto, o consumo foi transformando-se em consumismo, o que o autor chama de “revolução consumista”, momento em que o consumo se tornou especialmente importante, se não central na vida da maioria das pessoas, como “o verdadeiro propósito da existência” e esse desejo de consumir passou a sustentar a economia e pautar o convívio humano, surgindo como decorrência do capitalismo.¹⁸⁶

O consumo exacerbado, focado em “ideias distorcidas de felicidade, bem-estar, progresso e prosperidade”¹⁸⁷ geram cada vez mais danos ambientais e é preciso compreender como o consumidor deve atuar para minimizar esses danos ambientais.

Conforme Capella, no mundo globalizado há a sobrevalorização do presente imediato e a tendência de viver predatoriamente este presente imediato, a compô-lo descontinuamente de consumos, a enchê-lo de pequenas “excepcionalidades”, tratando de eliminar continuamente seu vazio de projetos.¹⁸⁸

Harding deixa claro que o planeta apresenta indicadores de que o sistema de desenvolvimento e exploração de recursos naturais de forma exacerbada para atender aos anseios de consumo da população estão chegando a limites insustentáveis.¹⁸⁹

Indicadores-chave da má saúde planetária e social estão crescendo com uma rapidez exponencial, incluindo extinções de espécies, uso da água, danos causados aos rios, populações urbanas, perda de áreas de pesca e temperaturas médias da superfície. E uma guerra que não temos a menor chance de ganhar, como E. F. Schumacher observou tão asperamente quando disse que "o homem moderno fala da batalha com a natureza, esquecendo que, se ele um dia vencesse a batalha, ia se encontrar do lado perdedor.

¹⁸⁴ EFING, Antônio Carlos. **Fundamentos do direito das relações de consumo**. 4. ed., rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2020, p. 126.

¹⁸⁵ BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadoria. Zahar, 2020, p.17.

¹⁸⁶ BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadoria. Zahar, 2020, p.18.

¹⁸⁷ PINTO, Daniella Basso Batista. As relações de consumo e o desenvolvimento sustentável: para onde vai a educação ambiental? **Trilhas pedagógicas**, v. 3, n. 3, p. 9-18. Disponível em: <https://fatece.edu.br/arquivos/arquivos-revistas/trilhas/volume3/1.pdf>. Acesso em: 01 out. 2022.

¹⁸⁸ CAPELLA, Juan Ramón. **Os cidadãos servos**. Porto Alegre: Fabris, 1998, p. 32.

¹⁸⁹ HARDING, Stephan. **Terra-Viva: ciência, intuição e evolução de Gaia**. São Paulo: Cultrix, 2008, p. 26.

Estamos atravessando uma crise mundial que nós mesmos criamos: a crise da ‘mudança global’.¹⁹⁰

Dessa forma, pensar em consumo consciente é uma urgência ambiental, pois os recursos naturais são limitados e o desenvolvimento sustentável apresenta-se não como uma possibilidade, mas como uma necessidade para que se possa garantir a própria existência humana no planeta.

Nessa perspectiva de consumo consciente e sustentável é preciso analisar como a água, vista como um recurso finito, dotado de valor econômico e indispensável à vida humana, pode ser protegida por meio de normas que possam efetivar a sua distribuição, garantindo o acesso aos consumidores domésticos como um direito humano fundamental.

A finalidade do Código de Defesa do Consumidor é a proteção do consumidor que é visto como vulnerável na relação de consumo. As normas de Direito do Consumidor são de ordem pública e interesse social, sendo assim, transcendem o interesse das partes e visam equilibrar as relações entre consumidor e fornecedor, nos termos do artigo 4º.

Além disso, a Política Nacional das Relações de Consumo tem por objetivo o atendimento das necessidades dos consumidores, bem como o respeito à sua dignidade, saúde, segurança, proteção de seus interesses econômicos, melhoria na qualidade de vida, transparência e harmonia das relações de consumo.¹⁹¹

O Decreto 7.963/2013, Plano Nacional de Consumo e Cidadania, transforma a proteção do consumidor em política de estado, e não de governo, o que garante a continuidade das políticas públicas, não estando sujeitas à transitoriedade dos governos o que permite a proteção do consumidor em compatibilidade com o desenvolvimento econômico e tecnológico.¹⁹² O fato de os direitos do consumidor constituírem uma política de estado garantem a segurança jurídica e a continuidade dos programas a fim concretizar a efetivação dos direitos defendidos pela Constituição.

O artigo 6º do Código de Defesa do Consumidor traz os direitos básicos do consumidor e destaca-se a educação para o consumo, que pode ser desenvolvida nas formas de educação formal, inserindo-se a educação sobre consumo nas disciplinas do ensino básico, ou de educação

¹⁹⁰ HARDING, Stephan. **Terra-Viva: ciência, intuição e evolução de Gaia**. São Paulo: Cultrix, 2008, p. 26.

¹⁹¹ BRASIL. Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Diário Oficial**, Brasília, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em 13 jul. 2022.

¹⁹² BRASIL. Decreto n.º 7.963, Plano Nacional de Consumo e Cidadania, de 15 de março de 2013. **Diário Oficial**, Brasília, 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7963.htm. Acesso em: 12 jul. 2022.

informal, ministrada pelos meios de comunicação social. A educação para o consumo consciente dos recursos hídricos é um tema urgente e deve ser discutido com a sociedade como um todo de forma mais efetiva, alertando para os riscos ambientais e a possibilidade de que sua escassez seja ainda mais severa nos próximos anos caso as atitudes dos consumidores desse recurso não sejam adaptadas à nova realidade de disponibilidade.

São várias as iniciativas com o intuito de preservar os recursos hídricos, entretanto, além da gestão eficiente, é necessária a conscientização para que cada pessoa seja capaz mudar seus hábitos individuais e coletivos e de influenciar positivamente a comunidade em que está inserida, na busca de soluções inteligentes e eficazes para a proteção desse bem essencial para a continuidade da vida no planeta.

A educação ambiental reforçada pela Lei 14.181/21,¹⁹³ Lei do Superendividamento, é importante para a sociedade no sentido de garantir uma educação voltada para o consumo consciente e a realização dos mandamentos constitucionais de se constituir uma sociedade em que ocorra o desenvolvimento sustentável, sem comprometer a sadia qualidade de vida dessa e das próximas gerações.

A análise sistêmica do Código de Defesa do Consumidor traz importantes contribuições para a realização do consumo consciente, bem como para a proteção do consumidor domiciliar das concessionárias de tratamento e distribuição de água e esgoto. Considerando que o acesso à água potável e segura é um direito humano fundamental, indispensável para a saúde e dignidade humanas, os princípios do Código de Defesa do Consumidor, da Constituição Federal, e de outros microssistemas normativos devem ser implementados no acesso aos recursos hídricos de forma a efetivar esse direito.

O sistema jurídico brasileiro com relação ao Direito do Consumidor é eminentemente principiológico.¹⁹⁴ Portanto, faz-se necessária uma revisão sobre alguns desses princípios e sua aplicação em relação ao direito à água, entre eles o dever estatal visa criar instrumentos eficazes à efetivação da tutela dos interesses dos consumidores; princípio da informação; princípio da garantia de qualidade, prestabilidade, adequação e durabilidade pressupõe o protagonismo do

¹⁹³ BRASIL. Lei número 14.181, Lei do Superendividamento, de 01 de julho de 2021. **Diário Oficial**, Brasília, 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14181.htm. Acesso em: 12 jul. 2022.

¹⁹⁴ EFING, Antônio Carlos. **Fundamentos do direito das relações de consumo: consumo e sustentabilidade**. 4. ed., rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2020, p. 109.

fornecedor. Ressalta-se que a exposição pormenorizada destes princípios não exclui outros, como o da vulnerabilidade.

O Princípio do Dever Estatal visa criar instrumentos eficazes à efetivação da tutela dos interesses dos consumidores com a criação e regulamentação de organismos de defesa do consumidor, de entidades fiscalizadoras, de regulamentação administrativa e incentivo à formação de associações de consumidores.¹⁹⁵

É prevista também a racionalização e melhoria dos serviços públicos, tendo em vista que somente os serviços públicos remunerados mediante uma contraprestação diretamente do consumidor ao fornecedor são regidos pelo Código de Defesa do Consumidor e os serviços pagos mediante tributos são excluídos.¹⁹⁶

Nesse contexto, traz-se o exemplo da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

A Constituição da República Federativa do Brasil dispõe em seu artigo 173 que a atividade econômica só será explorada diretamente pelo Estado quando necessária aos imperativos de segurança nacional ou a relevante interesse coletivo, expõe o parágrafo primeiro do referido artigo que a lei estabelecerá o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias que explorem atividade econômica de produção ou comercialização de bens ou de serviços.¹⁹⁷

A Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR é uma sociedade de economia mista de capital aberto, que tem como acionista controlador o Estado do Paraná, foi criada em 1963, e é regida pela Lei Federal nº 6.404/1976 e por seu estatuto social. Atua no setor de fornecimento de água tratada, de coleta, remoção e destinação final de efluentes e resíduos sólidos domésticos e industriais e seus subprodutos. A empresa é responsável pela prestação de serviços de saneamento em 345 municípios do Estado do Paraná e de Porto União em Santa Catarina.

¹⁹⁵ EFING, Antônio Carlos. **Fundamentos do direito das relações de consumo: consumo e sustentabilidade**. 4. ed., rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2020, p. 116.

¹⁹⁶ ADMINISTRATIVO SERVIÇO PÚBLICO CONCEDIDO ENERGIA ELÉTRICA INADIMPLÊNCIA. 1. Os serviços públicos podem ser próprios e gerais, sem possibilidade de identificação dos destinatários. São financiados pelos tributos e prestados pelo próprio Estado, tais como segurança pública, saúde, educação, etc. Podem ser também impróprios e individuais, com destinatários determinados ou determináveis. Neste caso, têm uso específico e mensurável, tais como os serviços de telefone, água e energia elétrica. 2. Os serviços públicos impróprios podem ser prestados por órgãos da administração pública indireta ou, modernamente, por delegação, como previsto na CF (art. 175). São regulados pela Lei 8.987/95, que dispõe sobre a concessão e permissão dos serviços públicos. **3. Os serviços prestados por concessionárias são remunerados por tarifa, sendo facultativa a sua utilização, que é regida pelo CDC**, o que a diferencia da taxa, esta, remuneração do serviço público próprio. (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial n.º 793422/RS**, Relator: Ministra ELIANA CALMON. Data de Julgamento: 03/08/2006. Data de Publicação: 17/08/2006)

¹⁹⁷ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

Entre as medidas anunciadas pela Sanepar para minimizar os impactos aos consumidores durante a crise hídrica que ocorreu no estado nos anos de 2020 e 2021 estão: a transposição de rios, como do Rio Verde para o Rio Passaúna e do Rio Capivari para o Rio Ivaí; a busca de água em cavas e pedreiras; e o uso de fontes alternativas.

Uma das inovações implementadas pela Sanepar para o gerenciamento da crise de abastecimento foi o desenvolvimento, em parceria com uma empresa especializada, do programa “Semeando nuvens” no qual um avião bombardeia com mais água nuvens já carregadas para induzir precipitações em locais estratégicos próximos aos reservatórios ou às bacias que levam água às barragens. O objetivo dessa técnica é manter os solos mais umidificados e otimizar o escoamento de água para os rios e reservatórios, com isso é possível fortalecer a malha subterrânea, pensando na manutenção da vazão no período de estiagem do ano. Conforme resultados divulgados pela companhia, o projeto foi desenvolvido entre dezembro de 2020 e maio de 2021 e nesse período foram realizados 47 voos com 32 chuvas, o que induziu precipitações acima de 17 bilhões de litros.¹⁹⁸

Conforme informações constantes no relatório anual 2020 da Sanepar, durante a pandemia houve o adiamento do vencimento de contas de água e esgoto para consumidores que se enquadrassem como famílias carentes, cadastradas no programa de Tarifa Social, como forma de minimizar os impactos econômicos.¹⁹⁹

No período de pandemia e escassez hídrica foi implantado o rodízio de fornecimento de água. Entretanto, a Lei Estadual do Paraná n.º 20.187/2020, que trata sobre as diretrizes e medidas de saúde para o enfrentamento e intervenção imediata em emergência em caso de endemias, epidemias e pandemias, inclusive do Coronavírus - Covid-19, proibiu que as concessionárias de serviços de energia elétrica, gás, água e de esgoto realizassem o corte do fornecimento de serviços, especificamente enquanto durassem as medidas de isolamento social da pandemia do Coronavírus – Covid-19.

Conforme a lei, puderam usufruir desta medida famílias com renda per capita mensal de até ½ (meio) salário-mínimo ou três salários-mínimos totais; idosos acima de sessenta anos de

¹⁹⁸ SANEPAR. **Semeadura de nuvens adotada pela Sanepar induziu precipitações acima de 17 bilhões de litros**, de 27 de agosto de 2021. Disponível em: <https://site.sanepar.com.br/noticias/semeadura-de-nuvens-adotada-pela-sanepar-induziu-precipitacoes-acima-de-17-bilhoes-de-litro>. Acesso em: 27 ago. 2022.

¹⁹⁹ SANEPAR. **Relatório de Sustentabilidade**, 2020. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/5c749c91-d3a7-4903-b609-7ead65f1d1e8/42cb33df-2f89-b786-8236-55271b075d80?origin=1>. Acesso em: 13 jul. 2022.

idade; pessoas diagnosticadas com Coronavírus – Covid-19 ou outras doenças graves ou infectocontagiosas; pessoas com deficiência; trabalhadores informais; e comerciantes enquadrados pela Lei Federal como Micro e Pequenas Empresas ou Microempreendedor Individual.²⁰⁰

Em 2021, foi implementado o Programa de Recuperação de Crédito Cliente Particular (Reclip) para negociar débitos existentes até março de 2021, com a dispensa do valor de entrada, a retirada da multa de 2% e a redução da taxa de juros do parcelamento de 0,46% para 0,1% ao mês, e parcelamento em até 60 meses, regulamentando o pagamento parcelado das dívidas relativas à prestação dos serviços. Em 2022 o programa continuou ativo, entretanto com novas regras, a partir de quatro de julho do mesmo ano alterando a taxa de juros do parcelamento para 0,3% ao mês e dispensa do valor mínimo para parcela, podendo ainda ser dividida a dívida em 60 parcelas.²⁰¹

Na ocasião também foi ampliado o programa “Caixa D’água Boa”, com a instalação de reservatórios domiciliares para 4.185 famílias em aproximadamente 80 municípios do Estado do Paraná. Essas medidas foram necessárias em virtude da longa estiagem no Estado do Paraná, que ocasionou o rodízio implementado no Sistema de Abastecimento Integrado (Saic), como forma de permitir às famílias mais carentes manter os cuidados com higiene e alimentação no período de intermitência no abastecimento.²⁰²

Embora as medidas adotadas pelo Governo do Estado do Paraná, no período de pandemia sejam importantes e necessárias, a legislação posta, por si só, não garante sua efetividade, sendo necessário que o consumidor tenha acesso à essa informação. Contudo, indubitavelmente elas possuem uma parcela de contribuição para o acesso à água potável.

O Princípio da Informação, previsto no CDC, tem cunho educacional, como forma de conscientização dos consumidores acerca da busca de seus direitos e de informação sobre os produtos e serviços colocados à disposição no mercado. Assim, as concessionárias de serviços de tratamento de água devem informar antecipadamente aos consumidores sobre os possíveis cortes

²⁰⁰ PARANÁ. Lei n.º 20.187, de 22 de abril de 2020. **Diário Oficial**, Curitiba, 2020. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=393533#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20diretrizes%20e%20medi%20das,Paran%C3%A1%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs>. Acesso em: 13 jul. 2022.

²⁰¹ SANEPAR. RECLIP 2022: **Programa de Recuperação de Crédito Cliente Particular**. Disponível em: <https://site.sanepar.com.br/clientes/reclip>. Acesso em 20 dez 2022.

²⁰² SANEPAR. **Carta anual de governança corporativa e políticas públicas 2020**. p. 7. Disponível em: <https://ri.sanepar.com.br/docs/Sanepar-2021-04-15-zrw9bwfc.pdf>. Acesso em 20 mar. 2022.

no abastecimento, a qualidade de água, as medidas tomadas para minimizar os impactos da crise hídrica, bem como as formas de economizar e garantir o uso sustentável da água.

A Lei nº 12.741/2012, que dispõe sobre as medidas de esclarecimento ao consumidor, estabelece em seu artigo 1º que deverá constar nos documentos fiscais ou equivalentes, emitidos por ocasião da venda ao consumidor de mercadorias e serviços, em todo território nacional, a informação do valor aproximado correspondente à totalidade dos tributos federais, estaduais e municipais, cuja incidência influi na formação dos respectivos preços de venda. No caso da conta de água, deverá constar também as informações de qualidade da água distribuída para o consumo humano.²⁰³

O Princípio da Garantia de Qualidade, Prestabilidade, Adequação e Durabilidade pressupõe o protagonismo do fornecedor; a adequação do produto ou serviço ao mercado de consumo; o atendimento à expectativa do consumidor de previsão de tempo mínimo de durabilidade; a previsão de sanções de ordem civil, administrativa e criminal; e a fiscalização pelo Estado.²⁰⁴ Dessa forma, considerando ainda o princípio da boa-fé objetiva, são esperados padrões de qualidade com relação ao tratamento e fornecimento de água potável aos consumidores.

A educação ambiental, por sua vez, estimula o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social e incentiva a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania. A água é apenas um dos inúmeros temas que podem e devem ser trabalhados de forma transversal, interdisciplinar e transdisciplinarmente nas instituições de ensino.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal, coletiva e ambiental, é uma forma de construção da cidadania, e a prática educacional deve estar voltada para tal. Para tanto, questões como ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde e orientação sexual foram

²⁰³ BRASIL. Lei n.º 12.741, de 8 de dezembro de 2012. **Diário Oficial**, Brasília, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112741.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

²⁰⁴ EFING, Antônio Carlos. **Fundamentos do direito das relações de consumo**. 4. ed., rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2020, p. 115.

incorporados ao currículo como temas transversais, para serem trabalhados em todas as séries, não só do curso regular como também na educação de jovens e adultos.²⁰⁵

Os PCN apresentam como objetivos do ensino fundamental, entre outros, que os alunos sejam capazes de “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente”.²⁰⁶ É nesse sentido que se pretende que seja trabalhada a questão ambiental com estudantes, para que se sintam responsáveis e agentes de mudança em suas relações sociais.²⁰⁷

Espera-se que o estudante questione a realidade e embasado em um conhecimento consistente seja capaz de problematizar e trazer soluções criativas e viáveis para as questões ambientais, comprometido com o desenvolvimento sustentável e selecionando procedimentos adequados, cumprindo seu papel como cidadão, e que tendo como base o texto constitucional, siga os princípios da dignidade da pessoa humana, da igualdade de direitos, da participação e da corresponsabilidade pela vida social para a construção e ampliação da democracia no Brasil.

Entretanto, para que os educadores sejam capazes de debater tais temas é preciso antes de tudo que se façam pesquisas detalhadas a respeito, para que, como referências no processo de ensino-aprendizagem, não venham a reproduzir valores deturpados e preconceituosos com relação aos temas.

Conforme Paulo Freire:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.²⁰⁸

A Lei número 9.795, de 27 de abril de 1999, trata a educação ambiental como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio

²⁰⁵ BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética**. Brasília: MEC, 1997.

²⁰⁶ BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética**. Brasília: MEC, 1997.

²⁰⁷ BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética**. Brasília: MEC, 1997.

²⁰⁸ FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007, p. 32.

ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.²⁰⁹

Para tanto, deve se desenvolver projetos de conscientização à preservação do meio ambiente, realizados de forma transdisciplinar, com enfoque humanista, holístico, democrático e participativo e exercido com a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade, a sensibilização dos educandos quanto à questão de proteção dos recursos hídricos, relacionando ao descarte e produção consciente do lixo doméstico, vinculando a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais.

Conforme afirma Genebaldo Freire Dias:

Não conseguiremos resolver os graves problemas de insustentabilidade socioambiental atuais com as mesmas práticas educacionais que os geraram. Não podemos “ensinar” aos jovens as mesmas inutilidades que nos passaram. O processo de Educação Ambiental requer práticas inovadoras, capazes de ampliar a percepção, promover o senso crítico e autocrítico, resgatar valores e produzir mudanças.²¹⁰

Portanto, deve-se tornar a questão ambiental como prática contínua no ambiente escolar e buscar práticas pedagógicas que venham a incentivar os educandos.

Da mesma forma, O Código de Defesa do Consumidor, com a sua redação aprimorada pela Lei 14.181/21, sendo analisado de forma sistêmica, traz importantes contribuições para a realização do consumo consciente, bem como para a proteção do consumidor domiciliar das concessionárias de tratamento e distribuição de água e esgoto, pois, considerando que o acesso à água potável e segura é um direito humano fundamental, indispensável para a saúde e dignidade humanas, os princípios do CDC e da Constituição Federal devem ser implementados no acesso aos recursos hídricos de forma a efetivar esse direito.

3.3. PROJETOS E SOLUÇÕES JURÍDICAS PARA A CRISE DE ABASTECIMENTO E SUA APLICABILIDADE EM CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA.

²⁰⁹ BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a Educação Ambiental. **Diário Oficial**, Brasília, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

²¹⁰ DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Global Editora, 12ª ed. 2009, p. 224.

Além das questões ambientais e sociais, a crise hídrica gera efeitos econômicos para o Estado. Conforme estudo realizado pela organização *World Resources Institute* – WRI, “nos próximos 15 anos, estima-se que governos e empresas do mundo inteiro investirão cerca de 10 trilhões de dólares somente em infraestrutura para água”.²¹¹ Segundo WRI, uma instituição global de pesquisa com atuação em mais de 50 países, na atualidade a maior parte dos investimentos realizados é em infraestrutura convencional, como reservatórios, represas e estações de tratamento, mas estudos apontam para outro tipo de investimento, chamado de “infraestrutura natural”, como a conservação de áreas de mata nativa, a restauração florestal e a gestão sustentável das paisagens, que pode trazer grandes benefícios econômicos, sociais e ambientais.

No cenário internacional há algumas iniciativas que podem ser aplicadas no Brasil para minimizar os impactos da crise hídrica, como por exemplo: na China a transposição de águas tem o objetivo de mover bilhões de metros cúbicos de água do sul ao norte anualmente; a Austrália realiza a dessalinização, filtragem natural por meio dos aquíferos subterrâneos e campanhas pelo uso racional da água.

Nos Estados Unidos a proteção de mananciais se dá por projetos que incluem a aquisição de terras pelo governo nas nascentes de água, com o objetivo de proteger sua vegetação e garantir que os lençóis freáticos continuem a ser alimentados, há também assistência financeira a comunidades rurais nessas regiões em troca de cuidados com o meio ambiente e mitigação da poluição nos mananciais. Neste particular merece especial registro a experiência do Município de Nova York, NY, onde “a água que chega às torneiras de 9 milhões de pessoas tem origem em fontes superficiais, dispensa tratamento e recebe apenas cloro e flúor antes de ser distribuída”.²¹²

A Espanha realiza a conscientização para atingir as metas com estratégias que incluem incentivos para a compra de aparelhos domésticos econômicos, melhoria no uso da água em edifícios e espaços públicos e cuidados para evitar vazamentos no sistema. Na África do Sul o

²¹¹WORLD RESOURCES INSTITUTE – WRI. **Infraestrutura natural para água**, 05 de julho de 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/infraestrutura-natural-para-agua>. Acesso em: 20 out. 2022.

²¹² IEA – Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. **Nova York, a metrópole com a água mais pura do planeta, 09 set. 2016**. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/noticias/nova-york-a-metropole-com-a-agua-mais-pura-do-planeta-1>. Acesso em 18 fev. 2023.

combate ao desperdício funciona em duas frentes: a reforma de encanamentos ruins e a redução da pressão da água fornecida a bairros mais carentes para evitar os vazamentos.²¹³

No Brasil a WRI desenvolve estudos nas bacias hidrográficas da Cantareira, em São Paulo, do Guandu, no Rio de Janeiro e do Jacu, no Espírito Santo, no sentido de promover a restauração florestal em áreas degradadas com o intuito de melhorar a qualidade da água que chega nas estações de tratamento, reduzindo os custos das empresas de saneamento e trazendo benefícios ambientais e financeiros para a sociedade.²¹⁴

A Itaipu Binacional desenvolveu entre os anos de 2003 a 2017 o programa denominado “Cultivando água boa”, que envolveu os 29 municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Paraná III. As ações do Cultivando Água Boa envolviam parcerias institucionais, não governamentais, com setores dos movimentos sociais, com agricultores, pescadores, catadores, suinocultores, assentados, indígenas e instituições de ensino e pesquisa. Segundo os idealizadores, o caráter plural e diversificado do Cultivando Água Boa visava garantir a gestão compartilhada dos cuidados com o meio ambiente e com o ser humano e apontar para um caminho de esperança na construção coletiva de um lugar ambientalmente correto para se viver.²¹⁵

O programa foi premiado com o Water for Life da ONU-Água como melhor prática de gestão dos recursos hídricos (categoria 1) em 2015 e apesar de não estar mais em execução, sua metodologia e conceitos são aplicados nas várias das ações socioambientais da Itaipu. Entre outras iniciativas destacam-se a Gestão por Bacias, que tem como objetivo aumentar a vida útil do Lago para a produção de energia elétrica da Itaipu, reduzindo o assoreamento e a poluição no reservatório de Itaipu.²¹⁶

A empresa binacional desenvolve também projetos de caráter socioeconômicos, atendendo catadores de lixo, assentados, índios Avá Guaranie pequenos agricultores com apoio a atividades ambientalmente corretas e economicamente autossustentáveis, tais como: coleta

²¹³ WORLD RESOURCES INSTITUTE – WRI. **Infraestrutura natural para água**, 05 de julho de 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/infraestrutura-natural-para-agua>. Acesso em: 20 out. 2022.

²¹⁴ WORLD RESOURCES INSTITUTE – WRI. **Infraestrutura natural para água**, 05 de julho de 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/infraestrutura-natural-para-agua>. Acesso em: 20 out. 2022.

²¹⁵ ITAIPU. **Cultivando Água Boa**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/cultivando-agua-ba>. Acesso em: 20 out. 2022.

²¹⁶ ITAIPU. **Cultivando Água Boa**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/cultivando-agua-ba>. Acesso em: 20 out. 2022.

solidária, apicultura, jovem jardineiro, infraestrutura para obras sociais, plantas medicinais, agricultura familiar e estímulo à produção de alimentos orgânicos; implantação do “Corredor da Biodiversidade” que liga as áreas protegidas de Itaipu com o Parque Nacional do Iguaçu, estabelecendo uma interconexão também com o Parque Nacional de Ilha Grande; saneamento da região; educação ambiental; e produção de peixes. Para desenvolver os projetos, busca parcerias com institutos de pesquisa, cooperações com entidades ligadas ao meio ambiente e convênios institucionais para garantir recursos financeiros externos ao orçamento próprio.²¹⁷

Como se pode perceber, são muitas as iniciativas com o intuito de preservar os recursos hídricos, essenciais para a continuidade da vida no planeta, nesse sentido, a Prefeitura de Curitiba e o Governo do Estado do Paraná lançaram em 2021 um programa de governo denominado “Reserva Hídrica do Futuro”.²¹⁸

Em Curitiba o programa “Reserva Hídrica do Futuro” foi criado pelo Decreto Municipal nº 1.172 de 19 de julho de 2021, a reserva fica situada na Bacia do Rio Iguaçu, desde a região do rio Atuba até a confluência do rio Iguaçu com o rio Barigui, inserido nos limites da Área de Proteção Ambiental (APA) do Iguaçu, e tem como objetivo a conservação dos recursos naturais, especialmente os recursos hídricos e de biomas mais significativos, mediante o estabelecimento de novas diretrizes para ocupação da área.²¹⁹

²¹⁷ITAIPU. **Corredor da biodiversidade**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/corredor-de-biodiversidade>. Acesso em: 20 out. 2022.

²¹⁸ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA – PMC. **Prefeitura de Curitiba e Governo do Paraná criam a reserva hídrica do futuro**, 15 de setembro de 2021. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeitura-de-curitiba-e-governo-do-parana-criam-a-reserva-hidrica-do-futuro/60553>. Acesso 10 out. 2022.

²¹⁹ CURITIBA. Decreto nº 1.172 de 19 de julho de 2021. **Diário Oficial**, Curitiba, 2021. Disponível em: <https://legisladoexterno.curitiba.pr.gov.br/AtosConsultaExterna.aspx>. Acesso em 20 dez. 2022.

Saneamento do Paraná (SANEPAR), foi assinado em 15 de setembro de 2021. Na ocasião, a “Reserva Hídrica do Futuro”, foi definida como um programa de governo de resiliência e adaptação às mudanças climáticas, que vêm mudando o regime de chuvas mundialmente²²².

A Reserva tem área aproximada de 21 quilômetros quadrados, sendo 14,5 quilômetros quadrados composto por áreas de águas e lagos, o que corresponde a 65% do total. Ao longo das margens do rio Iguaçu há várias cavas de exploração mineral que possuem potencial para formação de lagos de acumulação para futura captação e uso da água, especialmente em situações de emergência hídrica, para tanto há a necessidade de proteger e recuperar as áreas de preservação permanente do rio Iguaçu e de seus afluentes, bem como de regulamentar as atividades antrópicas da área, visando a sustentabilidade ambiental, social e econômica. Da mesma forma, tais ações minimizam os riscos, os impactos e os danos relacionados a enchentes e inundações.²²³

Na área em que será implantado o projeto já há Unidades de Conservação consolidadas, como o Refúgio de Vida Silvestre do Bugio, o Zoológico de Curitiba, o Parque Náutico, o Memorial da Imigração Japonesa e o Parque dos Peladeiros. Conforme a prefeitura de Curitiba, algumas ações já estão sendo desenvolvidas, como a sensibilização da população para o consumo consciente e racional da água, o aumento da capacidade de reserva com a implantação de 30 poços subterrâneos e instalação de reservatórios em áreas de maior vulnerabilidade social.²²⁴

Em outubro de 2022 foi publicado, pela SANEPAR, o Edital para o Chamamento Público para estabelecimento de Termos de Cooperação Técnica-Científica e Financeira (CTCF) para estudos e projetos para a recuperação ambiental da Bacia do Rio Iguaçu, a partir de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).

As Soluções Baseadas na Natureza (SbN) são um termo criado pela União Europeia para definir soluções de engenharia que contemplam ações para proteger, gerenciar de maneira sustentável e recuperar ecossistemas naturais ou modificados, englobando outros conceitos de bioengenharia que visam um ambiente urbano mais sustentável.

²²² PREFEITURA DE CURITIBA – PMC. **Prefeitura de Curitiba e Governo do Paraná criam a Reserva Hídrica do Futuro**. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeitura-de-curitiba-e-governo-do-parana-criam-a-reserva-hidrica-do-futuro/60553>. Acesso em: 10 out. 2022.

²²³ CURITIBA. Decreto nº 1.172 de 19 de julho de 2021. **Diário Oficial**, Curitiba, 2022.

²²⁴ PREFEITURA DE CURITIBA – PMC. **Prefeitura de Curitiba e Governo do Paraná criam a Reserva Hídrica do Futuro**. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeitura-de-curitiba-e-governo-do-parana-criam-a-reserva-hidrica-do-futuro/60553>. Acesso em: 10 out. 2022.

Soluções Baseadas na Natureza (SbN) é um termo guarda-chuva criado pela União Europeia que contempla soluções de engenharia que mimetizam os processos naturais. Também engloba os conceitos das Infraestruturas Verde (IEV), Técnicas Compensatórias (TC), Desenvolvimento de Baixo Impacto (*Low Impact Development – LID*), Melhores Práticas de Manejo (*Best Practice Management – BMP*) e outros. Dessa forma, trata-se de uma definição ampla de bioengenharia que contempla ampla variedade de abordagens relacionadas aos ecossistemas e busca dar subsídios para questões e desafios socioambientais. As SbN podem ser utilizadas sozinhas ou de maneira integrada com outras soluções de engenharia clássica, visando a um ambiente urbano mais sustentável, resiliente e saudável. Nesse contexto, têm o potencial de limitar os impactos das mudanças climáticas, aumentar a biodiversidade e melhorar a qualidade ambiental. Ao mesmo tempo contribuem para atividades econômicas e para o bem-estar.²²⁵

O Edital com as normas para a realização dos estudos para o Projeto Reservas Hídricas do Iguaçu foi dividido em dois lotes, sendo o primeiro para elaboração de estudos e anteprojetos relacionados a bacia hidrográfica do Alto Iguaçu, no que se refere a melhoria da qualidade da água in natura, desde suas nascentes até o município de Porto Amazonas, utilizando-se soluções baseadas na natureza (SbN) com o aproveitamento de cavas e meandros das várzeas do rio Iguaçu, enquanto o segundo trata da elaboração de estudos e projetos relacionados à disponibilidade hídrica do Rio Iguaçu, no que se refere à quantidade e qualidade da água in natura, identificando os potenciais usos de suas águas correlacionadas às necessidades e demandas para abastecimento da Região Metropolitana de Curitiba.²²⁶

A Região Metropolitana de Curitiba é composta por 29 Municípios entre eles há os que compõem o Núcleo Urbano Central (NUC) que são: Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais; os Municípios que compõem o Vale da Ribeira que são: Adrianópolis, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Doutor Ulysses, Itaperuçu, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná; e ainda os Municípios de Agudos do Sul, Balsa Nova, Campo do Tenente, Contenda, Lapa, Mandirituba, Piên, Quitandinha e Rio Negro.²²⁷

²²⁵ UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP. **Soluções baseadas na natureza**. Disponível em: <https://sites.usp.br/gipsbn/solucoes-baseadas-na-natureza/> Acesso em 15 nov. 2022.

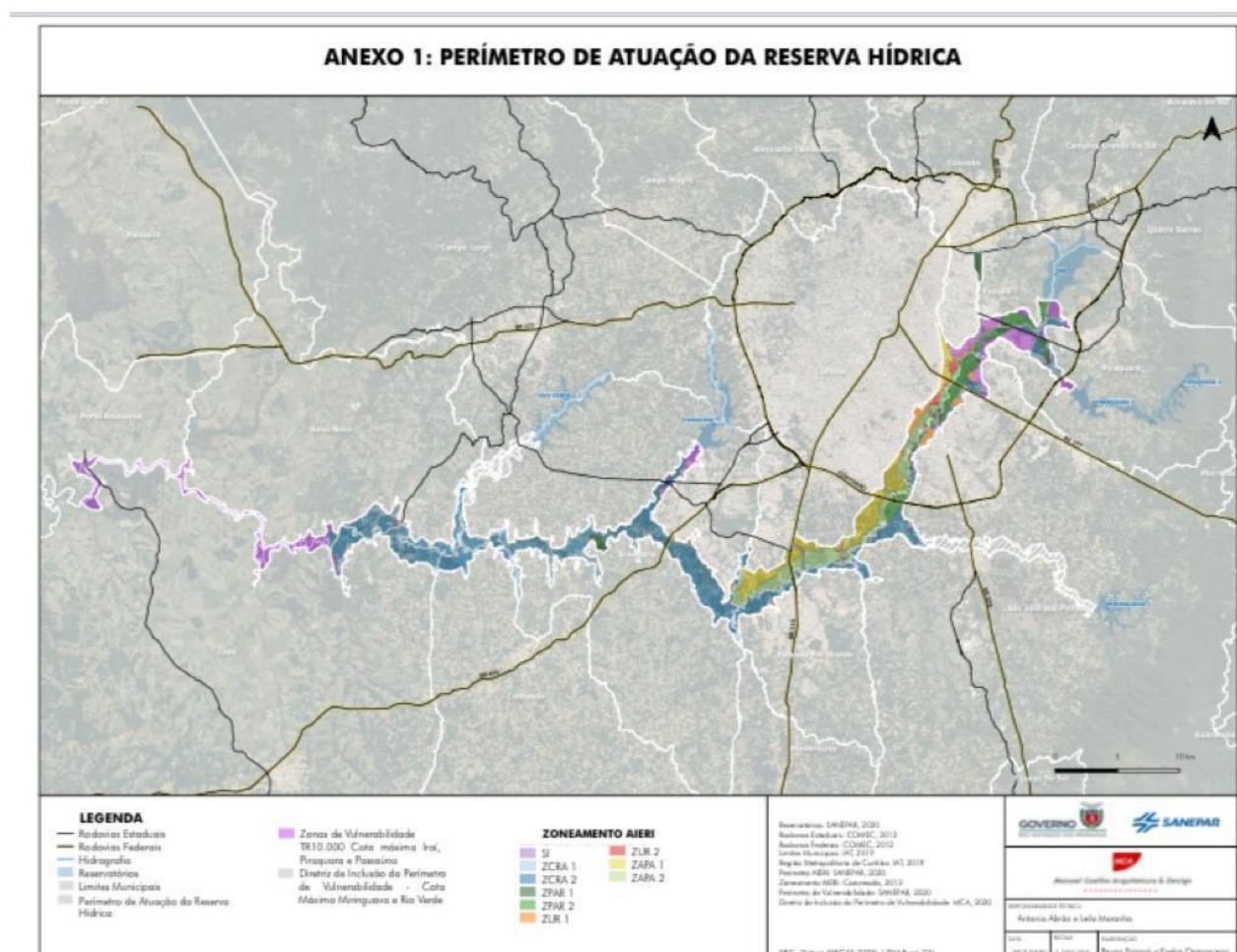
²²⁶ SANEPAR. Chamamento Público: **Reserva Hídrica do Futuro**. Disponível em: https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/edital_cp_reservahidrica_internet.pdf. Acesso em 20 dez. 2022.

²²⁷ PARANÁ. Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná. **Municípios da Região Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: <https://www.amep.pr.gov.br/FAQ/Municipios-da-Regiao-Metropolitana-de-Curitiba>. Acesso em 20 dez. 2022.

Conforme o referido Edital a Reserva Hídrica do Futuro visa abranger além da capital vários Municípios da Região Metropolitana, iniciando em Piraquara e seguindo até Porto Amazonas, que faz divisa com Balsa Nova.

Dessa forma será possível recuperar toda a área degradada e implantar reservas hídricas nas várzeas do rio Iguaçu, recuperando inclusive áreas relevantes de recarga de aquíferos, contribuindo assim para a melhoria na qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Na imagem a seguir, anexa ao Edital, é possível visualizar o perímetro de atuação a que se destinam os estudos, que corresponde a um grande número de Municípios da Região Metropolitana de Curitiba.



228

Diante do exposto é possível constatar que a Reserva Hídrica do futuro se apresenta como uma alternativa viável para o enfrentamento da escassez hídrica que afeta o abastecimento de

²²⁸ Figura 3. **Mapa perímetro de atuação Reserva Hídrica do Iguaçu.** Disponível em: https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/anexo_1_-_mapa_perimetro_de_atuacao_0.pdf Acesso em 20 dez. 2022.

água potável para a população de Curitiba e Região Metropolitana, pois há a necessidade de aumento da capacidade de armazenamento água em áreas vulneráveis, protegendo os recursos hídricos, os campos úmidos ou de inundação e as florestas de galeria ao longo dos cursos d'água.

Dessa forma há a perspectiva de utilização do potencial para formação de lagos de acumulação para futura captação e uso da água, especialmente em situações emergenciais, contribuindo para a proteção e recuperação das áreas de preservação permanente do rio Iguaçu e de seus afluentes.

Para tanto, há a necessidade de orientar e regulamentar as atividades antrópicas na área visando à sustentabilidade ambiental, social e econômica, como forma também de minimizar os riscos, impactos e danos relacionados a enchentes e inundações, bem como a alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, visando inclusive a diminuição dos riscos de doenças decorrentes dos efeitos das mudanças climáticas, melhorias relacionadas ao meio ambiente natural, como enriquecimento da biodiversidade e melhoria da qualidade ambiental da região.

Com relação às ações já existentes destacam-se as destinadas ao uso racional da água nas edificações. A obrigatoriedade de utilização das águas de reuso está prevista na Lei Municipal n.º 10.785, de 18 de setembro de 2003, que criou no Município de Curitiba o Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações - PURAE e dispõe sobre os critérios para o uso e conservação racional da água nas edificações.

Conforme dispõe no artigo primeiro, a Lei nº 10.785 tem como objetivo instituir medidas que induzam à conservação, uso racional e utilização de fontes alternativas para captação de água nas novas edificações, bem como a conscientização dos usuários sobre a importância da conservação da água.²²⁹

Em 2020, devido principalmente à escassez hídrica, o Município de Curitiba publicou o Decreto nº 1.007 que regulamentou a Lei nº 10.785 condicionando o licenciamento de novas edificações à previsão no projeto de instalações hidráulicas da implantação de mecanismos de captação das águas das chuvas.

Art. 2º Para o licenciamento de novas edificações no Município é obrigatório que o projeto das instalações hidráulicas preveja a implantação de mecanismos de captação das

²²⁹ CURITIBA. Lei Municipal n.º 10.785, de 18 de setembro de 2003, que criou no Município de Curitiba o Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações – PURAE. Curitiba: **Diário Oficial**, 2003. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00086319.pdf>. Acesso em 20 dez. 2022.

águas pluviais, nas coberturas das edificações, as quais deverão ser armazenadas para posterior utilização em atividades que não exijam o uso de água tratada.²³⁰

Entretanto, independente de regulamentação, a captação da água da chuva é uma alternativa para mitigar os danos causados pela escassez hídrica.

A Lei nº 10.785 que criou o PURAE tem apenas 12 artigos, mas dispõe sobre ações sustentáveis que propiciam a economia de água combatendo o desperdício e que devem constar dos projetos das novas edificações, como a utilização de dispositivos economizadores de água, como bacias sanitárias de volume reduzido de descarga, chuveiros e lavatórios de volumes fixos de descarga e torneiras dotadas de arejadores.

Há também, na Lei, a previsão para instalação de hidrômetros para medição individualizada do volume de água gasto por unidade e a utilização de fontes alternativas para a captação de água que não o Sistema Público de Abastecimento, como a utilização de água proveniente das chuvas e de águas servidas, que são as águas utilizadas no tanque ou máquina de lavar e no chuveiro ou banheira.

As águas das chuvas podem ser usadas para regar hortas e jardins e lavar calçadas, por exemplo, enquanto as Águas Servidas devem ser direcionadas, através de encanamento próprio, a reservatório destinado a abastecer as descargas dos vasos sanitários e, apenas após tal utilização, será descarregada na rede pública de esgotos.²³¹

Essas atitudes proporcionam, além da economia de água, o retorno financeiro, pois, segundo o Banco Mundial, elas podem render dividendos para as pessoas, o meio ambiente e a economia a curto e longo prazo.²³²

Algumas empresas de Curitiba e Região Metropolitana já perceberam essa tendência e estão alterando seus meios de produção para explorarem a água de reuso. A PepsiCo, empresa de alimentos e bebidas com atuação global e fábrica em Curitiba desde a década de 1990, está engajada em promover a redução significativa do uso da água em toda a sua cadeia de produção, para tanto irá implantar novas Estações de Tratamento de Afluentes (ETE) utilizando uma

²³⁰ CURITIBA. Decreto nº 1.007 de 05 de agosto de 2020. Curitiba: **Diário Oficial**, 2020. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00086319.pdf>. Acesso em 20 dez. 2022.

²³¹ CURITIBA. Lei Municipal n.º 10.785, de 18 de setembro de 2003, que criou no Município de Curitiba o Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações – PURAE, art. 8º. Curitiba: **Diário Oficial**, 2003. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00086319.pdf>. Acesso em 20 dez. 2022.

²³² WORLD BANK. **Águas residuais: um recurso que pode render dividendos para as pessoas, o meio ambiente e as economias, afirma o Banco Mundial**, de 19 de março de 2020. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2020/03/19/wastewater-a-resource-that-can-pay-dividends-for-people-the-environment-and-economies-says-world-bank>. Acesso em 20 dez. 2022.

tecnologia inovadora, o MBR (biorreatores com membranas) e OR (osmose reversa). Os investimentos contemplam projetos nas plantas de Curitiba (PR) e em Sete Lagoas (MG) – além da ETE de Itu, implementada pela companhia em 2019 em uma região do estado de São Paulo caracterizada pela insegurança hídrica.²³³

Pelos resultados divulgados pela PepsiCo, a fábrica de Itu completou no ano de 2022 a marca de 100 dias sem captar água, reaproveitando 100% de seu efluente industrial proveniente de processos de produção de salgados e bebidas que é transformado em água potável a partir da ETE em sua área externa. Foi realizada a parceria com as unidades de Sorocaba e Itaquera que enviam efluentes para tratamento em Itu e o montante de água tratada abastece a fábrica na totalidade de demanda de 18 milhões de litros ao mês para uso em processos industriais.²³⁴

Na unidade de Curitiba, com previsão de conclusão das obras para o ano de 2024, a intenção é atingir uma economia de 70% de água nos processos de produção.

Outra empresa da região que investe no reaproveitamento da água é o Grupo Boticário, empresa de produtos relacionados à beleza, pois conforme o Relatório de Impactos 2021, as águas de reuso representavam à época 21% da utilizada nos processos de produção.²³⁵

Dessa forma, pode-se concluir que a regulamentação serve de estímulo para a adoção e a implementação de ações destinadas ao uso racional da água.

Outro instrumento utilizado para estimular, inclusive financeiramente, a proteção dos recursos hídricos é o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Os Serviços Ambientais são “as funções prestadas pelos ecossistemas naturais conservados, imprescindíveis para a manutenção das condições ambientais adequadas à sadia qualidade de vida, funções estas que podem ser restabelecidas, recuperadas, restauradas, mantidas e melhoradas pelos proprietários ou posseiros”.²³⁶

²³³ PEPSICO. **PepsiCo investirá em tecnologia com potencial de economizar 70% de água na fábrica de Curitiba**, de 13 de junho de 2022. Disponível em <https://tratamentodeagua.com.br/pepsico-curitiba/>. Acesso em 22 dez. 2022.

²³⁴ PEPSICO. **PepsiCo segue rumo autonomia hídrica com 100 dias sem captar água em sua fábrica de Itu**, de 03 de fevereiro de 2023. Disponível em:

<https://www.pepsico.com.br/press-release/pepsico-segue-rumo-autonomia-h%C3%ADrica-com-100-dias-sem-captar-%C3%A1gua-em-sua-f%C3%A1brica-de-itu>. Acesso em 03 fev. 2023.

²³⁵ GRUPO BOTICÁRIO. **Relatório de impacto 2021**. Disponível em: https://www.grupoboticario.com.br/wp-content/uploads/2022/07/RA-Boticario_2021_v14.pdf. Acesso em 20 dez. 2022.

²³⁶ PARANÁ. Lei Estadual nº 17.134, de 25 de abril de 2012, que instituiu o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). **Diário Oficial**. Curitiba, 2012. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=67272&indice=7&totalRegistros=412&anoSpan=2021&anoSelecionado=2012&mesSelecionado=0&isPaginado=true>. Acesso em: 10 dez. 2022.

Após longa espera, no ano de 2021 foi editada em âmbito federal a Lei 14.491, que “Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais”. Registre-se que antes dela muitas iniciativas foram tomadas na área, principalmente pelos municípios. O caso de Extrema, Minas Gerais, é narrado por Carlos Geraldo Teixeira como exemplar iniciativa de sucesso.²³⁷

Na esfera estadual, o Paraná no ano de 2012, portanto, nove anos antes da União Federal, tornou pública a Lei Estadual nº 17.134, de 25 de abril de 2012, que instituiu o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), em especial os prestados pela Conservação da Biodiversidade e dos Recursos Hídricos, que é considerada o marco legal no Estado. Ela traz em seu texto as definições de serviços ambientais que deixam claros e transparentes os seus propósitos:

Art. 2º. Para os efeitos desta Lei entende-se por:

I - serviços ambientais: as funções prestadas pelos ecossistemas naturais conservados, imprescindíveis para a manutenção das condições ambientais adequadas à sadia qualidade de vida, funções estas que podem ser restabelecidas, recuperadas, restauradas, mantidas e melhoradas pelos proprietários ou posseiros;

II - pagamento por serviços ambientais: a transação contratual através da qual o beneficiário ou usuário do serviço ambiental transfere a um provedor de serviços ambientais os recursos financeiros ou outras formas de remuneração, nas condições pactuadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes;

III - pagador de serviços ambientais: a pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que se encontrar na condição de beneficiário ou usuário de serviços ambientais, em nome próprio ou de uma coletividade;

IV - provedor de serviços ambientais: todo o proprietário ou posseiro, pessoa física ou jurídica, que, preenchidos os critérios de elegibilidade definidos nesta Lei, mantém, restabelece, recupera, restaura ou melhora ecossistemas naturais que prestam serviços ambientais.²³⁸

Para sua implementação foram criados três projetos piloto em bacias com manancial de abastecimento.

O PSA Hídrico foi implantado em dois Municípios da Região Metropolitana de Curitiba, na Bacia do Rio Piraquara e na Bacia do Rio Miringuava e no Município de Castro, na Bacia do Rio São Cristóvão.

A Bacia do Rio Piraquara está dividida em Piraquara I e II. Conforme o projeto de implementação, a bacia do Piraquara I está localizada em área bem preservada, com 98% de mata

²³⁷ TEIXEIRA, Carlos Geraldo. **Pagamento por serviços ambientais de proteção às nascentes como forma de sustentabilidade e preservação ambiental**. Belo Horizonte: Ed. Folium, 2012.

²³⁸ PARANÁ. Lei Estadual nº 17.134, de 25 de abril de 2012, que instituiu o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). **Diário Oficial**. Curitiba, 2012. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=67272&indice=7&totalRegistros=412&anoSpan=2021&anoSelecionado=2012&mesSelecionado=0&isPaginado=true>. Acesso em: 10 dez. 2022.

fechada, pouca exploração, caracterizada por chácaras, com poucos moradores com algumas criações de gado, com plantel pequeno que, praticamente, não interfere na área, já a bacia do Piraquara II, é uma área mista que tem preservação, nas cabeceiras dos afluentes, e área de chácaras de grande e pequeno porte, cuja maioria dos lotes possuem de 2.000 a 5.000 m², com poucos residentes.²³⁹

Em abril de 2019, foi lançado o Edital nº 01 de 2019 para seleção das propriedades localizadas na área de abrangência do Piraquara I, na qual foram selecionadas dez propriedades. A equipe da Prefeitura de Piraquara realizou o mapeamento das propriedades aptas a participar do Projeto e firmou os contratos com os proprietários, os quais, segundo informações no site do IAT, já estão recebendo os benefícios do projeto. Informam ainda que o recurso financeiro para implantação do PSA na bacia do Piraquara I foi disponibilizado pela SANEPAR, no valor R\$ 750.000,00 (setecentos e cinquenta mil reais), para três anos, entretanto, não há informações quanto ao valor que cada proprietário recebe mensalmente.²⁴⁰

Com relação à Bacia do Rio Miringuava, localizada no Município de São José dos Pinhais, também na Região Metropolitana de Curitiba, o IAT informa que essa bacia foi selecionada para participar do piloto por apresentar a cabeceira com vegetação bem preservada, em torno de 90%, mas que entre a represa e o ponto de captação de água para abastecimento, que estão distantes, existe agricultura intensa de hortifrutigranjeiros, responsável por 70% da produção agropecuária do município. Informa também que o financiamento para a implantação do projeto de PSA na bacia do Miringuava é da Sanepar, no valor de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), para três anos, mas não há informações sobre qual estágio de implantação está o projeto.²⁴¹

Note-se que o Pagamento por Serviços Ambientais é apresentado como um projeto piloto na região, entretanto, é um instrumento válido que por já estar regulamentado no Estado pode servir como uma alternativa para a proteção dos recursos hídricos.

²³⁹ INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT. **PSA Hídrico: Pagamento por Serviços Ambientais para Conservação de Recursos Hídricos**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/PSA-Hidrico-Pagamento-por-Servicos-Ambientais-para-Conservacao-de-Recursos-Hidricos>. Acesso em 10 dez. 2022.

²⁴⁰ INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT. **PSA Hídrico: Pagamento por Serviços Ambientais para Conservação de Recursos Hídricos**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/PSA-Hidrico-Pagamento-por-Servicos-Ambientais-para-Conservacao-de-Recursos-Hidricos>. Acesso em 10 dez. 2022.

²⁴¹ INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT. **PSA Hídrico: Pagamento por Serviços Ambientais para Conservação de Recursos Hídricos**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/PSA-Hidrico-Pagamento-por-Servicos-Ambientais-para-Conservacao-de-Recursos-Hidricos>. Acesso em 10 dez. 2022.

Dessa forma, a Reserva Hídrica do Futuro, o Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações e o Pagamento por Serviços Ambientais estão amparados por legislação e regulamentação local e são importantes iniciativas com o intuito de preservar os recursos hídricos, podendo contribuir com soluções inteligentes e eficazes para melhores condições ambientais relacionadas à vida e à saúde e para a proteção dos recursos hídricos em Curitiba e Região Metropolitana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como é possível perceber são muitas as iniciativas com o intuito de preservar os recursos hídricos. As soluções jurídicas apresentadas demonstram-se adequadas à situação atual, estão sendo implementadas e necessitam de continuidade e fiscalização para que a regulamentação seja seguida. Entretanto, além da gestão eficiente dos recursos hídricos, é necessária a conscientização para que cada pessoa seja capaz de mudar seus hábitos individuais e coletivos e de influenciar positivamente a comunidade em que está inserida, na busca de soluções inteligentes e eficazes para a proteção desse bem essencial para a continuidade da vida no planeta.

Nesse sentido, é necessário ampliar a discussão junto aos gestores, juristas e comunidade sobre como a tutela do Estado, quando efetivamente aplicada, pode garantir que os recursos hídricos não se tornem escassos na região, investindo em tecnologia e educação ambiental.

O tema escolhido para essa pesquisa foi definido pelo fato de que o Estado do Paraná passou por uma época de longa estiagem nos anos de 2020 e 2021, surgindo, portanto, a necessidade de se debater ainda mais a importância de se proteger os recursos hídricos, bem como de buscar soluções no âmbito do Direito para minimizar os reflexos da crise hídrica, pois com as mudanças climáticas esses eventos ficarão cada vez mais frequentes o que demanda maior investimento em estudo e tecnologia.

Verificou-se que as questões relacionadas à água tornaram-se um tema central para o Direito Internacional do Meio Ambiente devido à necessidade de controlar a poluição transfronteiriça, de regular os diversos usos conflitantes e da natureza única e vital desse recurso para a vida do homem e das espécies, por isso é importante verificar a legislação internacional com relação à proteção dos recursos hídricos e sua efetividade na tutela desse bem ambiental evitando o estresse hídrico gerado pela escassez. Nessa perspectiva, a crise hídrica é um sinal de alerta para a tomada de decisões, no sentido de orientar ações mais sustentáveis que garantam sua proteção.

A pesquisa aponta a necessidade de reconhecer a importância da água como um bem comum substancialmente necessário à existência humana e que sua proteção é um dever que se impõe a todos. Há várias iniciativas com o intuito de preservar os recursos hídricos, entretanto, além da gestão eficiente, é necessária a conscientização no sentido de alterar hábitos individuais e coletivos e o estudo do tema sob o prisma do Direito Ambiental pode comprovar que é possível

aplicar as soluções jurídicas encontradas no cenário nacional para a proteção dos recursos hídricos e contribuir na busca de soluções inteligentes e eficazes para melhores condições de vida no planeta.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS. **Verão começa nesta terça-feira sob influência de La Niña no Paraná**, 20 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Verao-comeca-nesta-terca-feira-sob-influencia-de-La-Nina-no-Parana>. Acesso em 20 dez. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. Resolução 875 de 10 de março de 2020, art. 5º. **Diário Oficial**, Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-normativa-n-875-de-10-de-marco-de-2020-248070610>. Acesso em 20 out. 2022.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Resolução n.º 77, de 1 de julho 2021. **Diário Oficial**, Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/monitoramento-e-eventos-criticos/eventos-criticos/salas-de-acompanhamento/parana/ResolucaoANA771junho2021.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro**. São Paulo: Lex Editora, 2009.

ANDREOLI, C. V. **Gestão ambiental**. Coleção Gestão Empresarial. Faculdades Bom Jesus. Economia empresarial / FAE Business School. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002.

ARAÚJO, Gisele Ferreira de, organizadora. **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2008.

ARGENTINA. **Constitución de la Nación Argentina**, de 22 de agosto de 1994. Disponível em: https://www.senado.gob.ar/bundles/senadoparlamentario/pdf/institucional/constitucion_nacional_argentina.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

_____. Ley Nacional 25.675, de 6 de noviembre de 2002. **Ley General del Ambiente**. Disponível em: <http://www2.medioambiente.gov.ar/mlegal/marco/ley25675.htm>. Acesso em: 20 jul. 2022.

_____. Lei Federal nº 25.688. **Lei de águas**.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios**. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Zahar, 2020.

BBC BRASIL. **Pedras da fome e falso outono: como pior seca em 500 anos afeta Europa**. BBC News Brasil. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-62657240>. Acesso em 05 out. 2022.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. España: Siglo Veintiuno, 2002.

_____. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno**. Brasília: ANA, 2017, p. 07. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/relatorio-conjuntura-2017.pdf>. Acesso em 20 jun. 2022.

_____. Agência Nacional de Águas. **Direito de águas à luz da governança** / Pilar Carolina Villar; Maria Luiza Machado Granziera. – Brasília: ANA, 2020.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988. **Diário Oficial**, Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Decreto-Lei número 24.643, de 10 de julho de 1934. Código das Águas. **Diário Oficial**, Rio de Janeiro, 1934. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 13 jul. 2022.

_____. Decreto-Lei número 682, de 15 de julho de 1969. Tratado da Bacia do Prata, artigo 1º, **Diário Oficial**, Brasília, 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/anexo/and6708470.pdf. Acesso em 10 nov. 2022.

_____. Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Diário Oficial**, Brasília, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em 13 jul. 2022.

_____. Decreto-Lei número 7.030, de 14 de dezembro de 2009. Convenção de Viena de 1969. **Diário Oficial**, Brasília, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm. Acesso em 20 nov. 2022.

_____. Lei número 4.717, de 29 de junho de 1965. Lei de Ação Popular. **Diário Oficial**, Brasília, 1965. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4717.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Lei número 6.938, Política Nacional do Meio Ambiente, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial**, Brasília, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Lei número 7.347, Lei de Ação Civil Pública, de 24 de julho de 1985. **Diário Oficial**, Brasília, 1985. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Lei número 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. **Diário Oficial**, Brasília, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Lei número 9.605, Lei de Crimes Ambientais, de 12 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial**, Brasília, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a Educação Ambiental. **Diário Oficial**, Brasília, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Lei número 12.651, Código Florestal, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial**, Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Decreto n.º 7.963, Plano Nacional de Consumo e Cidadania, de 15 de março de 2013. **Diário Oficial**, Brasília, 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7963.htm. Acesso em: 12 jul. 2022.

_____. Lei n.º 12.741, de 8 de dezembro de 2012. **Diário Oficial**, Brasília, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12741.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Lei número 14.026, Marco Legal do Saneamento, de 15 de julho de 2020. **Diário Oficial**, Brasília, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14026.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

_____. Decreto-Lei número 2.652, de 01 de julho de 1998. **Diário Oficial**, Brasília, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em 20 dez. 2022.

_____. Lei número 14.181, Lei do Superendividamento, de 01 de julho de 2021. **Diário Oficial**, Brasília, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14181.htm. Acesso em: 12 jul. 2022.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética**. Brasília: MEC, 1997.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estado de direito**. Coimbra: Gradiva, 2006.

CAPELLA, Juan Ramón. **Os cidadãos servos**. Porto Alegre: Fabris, 1998.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 2004.

_____. **Conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável.** São Paulo: Cultrix, 2002.

CARTA ENCÍCLICA LAUDATO SI'. **Sobre o cuidado da casa comum**, 24 de maio de 2015. Papa Francisco. Roma: 2015, capítulo V, versículo 164. Disponível em: https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em 20 jun. 2022.

CASARIN, Fátima; SANTOS, Monica. **Água: o ouro azul usos e abusos dos recursos hídricos.** Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. **CEBDS na COP 27.** Disponível em: https://cebds.org/wp-content/uploads/2022/12/Cebds_na_Cop27.pdf. Acesso em 16 dez. 2022.

CHILE. Constitución Política de la República de Chile. Disponível em: https://www.camara.cl/camara/doc/leyes_normas/constitucion_politica.pdf. Acesso em 20 mar. 2022.

CNN BRASIL. **Argentina pede economia de água com nível do Rio Paraná em mínima de 77 anos.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/argentina-pede-economia-de-agua-com-nivel-do-rio-parana-em-minima-de-77-anos/>. Acesso em 20 jul. 2022.

COMITÉ INTERGOVERNAMENTAL COORDENADOR – CIC, CUENCA DEL PLATA. **El Tratado de la Cuenca del Plata.** Disponível em: <https://cicplata.org/wp-content/uploads/2016/12/tratado-de-la-cuenca-del-plata.pdf>. Acesso em 05 mai. 2022.

CONICELLI, Bruno Pirilo. **Gestão das águas transfronteiriças: o caso do Sistema Aquífero Guarani.** Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-02022010-152755/publico/BRUNO_PIRILO_CONICELLI.pdf. Acesso em 20 nov. 2022.

DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental.** São Paulo: Global Editora, 12ª ed. 2009.

ECO.A. **Aquífero Guarani: como se formou esse imenso oceano que está sob nossos pés.** Disponível em: <https://ecoa.org.br/aquifero-guarani-como-se-formou-esse-imenso-oceano-que-esta-sob-nossos-pes-2/>. Acesso em 20 nov. 2022.

EFING, Antônio Carlos. **Fundamentos do direito das relações de consumo.** 4. ed., rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2020.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Balanço Energético Nacional 2021, ano base 2020**, p. 57. Disponível em https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anu%C3%A1rio_2021.pdf. Acesso em 10 jan. 2022.

FADULL, Juliana. **Já é possível investir em água assim como o petróleo e a soja em Wall Strret**, 16 de dezembro de 2020. CNN Brasil. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/business/ja-e-possivel-investir-em-agua-assim-como-o-petroleo-e-a-soja-em-wall-street/>. Acesso em 31 jan. 2023.

FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato. A expressão dos objetivos do Estado de Direito Ambiental na Constituição Federal de 1988. In: COUTINHO, Ronaldo; AHMED, Flávio. **Cidade, direito e meio ambiente: perspectivas críticas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.p.29-53.

FERREIRA, Helene Sivini. A dimensão ambiental da teoria da sociedade de risco. In. FERREIRA, Helene Sivini; FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra (orgs.). **Direito Socioambiental e Sustentabilidade: Estados, Sociedades e Meio Ambiente**. Curitiba: Letra da Lei, 2016.p.108-158.

FERREIRA, Luciane. **O MERCOSUL e a proteção jurídica da água doce**. 2017. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/3064;jsessionid=9D113E158E13FDBDA787AFE4C6A05762>. Acesso em 10 out. 2022.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 23ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2021.

FRANCO, José Gustavo de Oliveira. **Direito ambiental: matas ciliares**. Curitiba: Juruá, 2011.

FRANCO, José Gustavo de Oliveira; FREITAS, Dario Almeida Passos de. Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA. Trinta anos em constante evolução: passado, presente e perspectivas de futuro. Da visão ecossistêmica aos instrumentos econômicos de preservação ambiental. In PANASSOLO, Alessandro (coord.). **O Direito Ambiental nos trinta anos da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente**. Curitiba: Juruá, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FREITAS, Vladimir Passos. **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba, Juruá, 2011.

_____. O novo papel das empresas na proteção do meio ambiente. **Revista Direitos Democráticos e Estado Moderno**. Faculdade de Direito da PUC SP. Edição N.1, p. 02-16, Jul./Dez. 2020, p. 09. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/index.php/DDEM/article/view/51052>. Acesso em 15 out. 2022.

GAZETA DO POVO. **Devagarinho, pior cenário de seca em 100 anos se instalou no Paraná**, 24 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/crise-hidrica-parana-seca-historica-estiagem/>. Acesso em 20 dez. 2022.

_____. **Com potencial pouco explorado Paraná tem fila de 300 projetos de pequenas centrais hidrelétricas**, 04 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/com-potencial-pouco-explorado-pr-tem-fila-de-300-projetos-de-pequenas-centrais-hidreletricas>. Acesso em 20 out. 2022.

_____. **Sanepar usa avião para fazer chover na crise da falta de água em Curitiba e RMC**, 15 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/sanepar-usa-aviao-para-fazer-chover-na-crise-da-falta-de-agua-em-curitiba-e-rmc>. Acesso em: 13 jul. 2022.

GLOBO. **Crise hídrica faz com que Hidrelétrica de Itaipú registre a menor produção de energia dos últimos 26 anos**, 05 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2022/01/05/crise-hidrica-faz-com-que-hidreletrica-de-itaipu-registre-a-menor-producao-de-energia-dos-ultimos-26-anos.ghml>. Acesso em 20 dez. 2022.

GLOBO.COM G1. **Chile abre novo processo para substituir Constituição de Pinochet**, 11 jan. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/01/11/chile-abre-novo-processo-para-substituir-constituicao-de-pinochet.ghml>. Acesso em 18 fev. 2023.

GOMES, Eduardo Biacchi. **Manual de Direito da integração regional**. Curitiba: Juruá, 2010.

GOVERNO DO PARANÁ. **Paraná energia sustentável**. Disponível em: <https://www.sedest.pr.gov.br/Pagina/Parana-Energia-Sustentavel>. Acesso em 20 out. 2022.

GRUPO BOTICÁRIO. **Relatório de impacto 2021**. Disponível em: https://www.grupoboticario.com.br/wp-content/uploads/2022/07/RA-Boticario_2021_v14.pdf. Acesso em 20 dez. 2022.

HARDING, Stephan. **Terra-Viva: ciência, intuição e evolução de Gaia**. São Paulo: Cultrix, 2008.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná**. Disponível em: http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-03/resumo_executivo_plerh.pdf. Acesso em 20 dez. 2022.

_____. **PSA Hídrico: Pagamento por Serviços Ambientais para Conservação de Recursos Hídricos**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/PSA-Hidrico-Pagamento-por-Servicos-Ambientais-para-Conservacao-de-Recursos-Hidricos>. Acesso em 10 dez. 2022.

_____. **Política Estadual de Recursos Hídricos**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Politica-Estadual-de-Recursos-Hidricos>. Acesso em 10 dez. 2022.

_____. **Cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos**. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/guia_do_representante_-_cobranca_1.pdf. Acesso em 10 dez. 2022.

IPCC, 2014: **Cambio climático 2014: Informe de síntesis**. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el

Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, p. 2.

IEA – Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. **Nova York, a metrópole com a água mais pura do planeta**, 09 set. 2016. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/noticias/nova-york-a-metropole-com-a-agua-mais-pura-do-planeta-1>. Acesso em 18 fev. 2023.

ITAIPU BINACIONAL. **Geração**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/energia/geracao>. Acesso em 20 dez. 2022.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LISBOA, Helena. **Riscos ambientais relacionados à indústria automobilística no aglomerado metropolitano de Curitiba**. Curitiba: UFPR, 2008.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental**. São Paulo: Editora Malheiros, 2020.

_____. **Direito de acesso à água**. São Paulo: Editora Malheiros, 2018.

MARIN, Eriberto Francisco Bevilaqua; MASCARENHAS, Giovanni Martins de Araújo. Direito ao meio ambiente e mudanças climáticas: o constitucionalismo brasileiro e o acordo de Paris. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 254-287, maio/ago. 2020. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v11i2.2711.

MARTINE, George. A demografia na questão ecológica: falácias e dilemas reais *In*: MARTINE, George (org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1993, pp. 9-19.

MERCOSUL. **Países do MERCOSUL**. Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/quem-somos/paises-do-mercosul/>. Acesso em 20 jul. 2022.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 5. ed. e-book baseada na 12. ed. impressa. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. RB-56.2.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **COP 26: coalizão pede ação conjunta para o clima e água**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/156669-cop26-coalizao-pede-acao-conjunta-para-o-clima-e-agua#:~:text=O%20alerta%20aconteceu%20durante%20a,global%20e%20da%20degrada%C3%A7%C3%A3o%20ambiental>. Acesso em: nov. 2022.

_____. **Declaração Universal dos Direitos da Água**. Assembleia Geral das Nações Unidas, 33 de março de 1992. Dia instituído como o "Dia Mundial da Água". Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/destaques-progestao/semana-da-agua-movimenta-a-agenda-de-recursos-hidricos-nos-estados/onu-declaracao-universal-dos-direitos-da-agua.pdf/view>. Acesso em 20 nov. 2022.

_____. Resolução 217 A (III). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Assembleia Geral das Nações Unidas, 10 de dezembro de 1948. Paris, 1948. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese>. Acesso em 20 nov. 2022.

_____. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 20 jun. 2022.

_____. **Pacto Global**. 2000. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/a-iniciativa>. Acesso em 15 out. 2022.

OHANA, Vítor. **Novos tempos no Chile rumam para a desprivatização das águas**, de 11 de março de 2022. Carta Capital. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/mundo/novos-tempos-no-chile-rumam-para-a-desprivatizacao-da-agua/>. Acesso em 20 mar. 2022.

PARANÁ. Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná. **Municípios da Região Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: <https://www.amep.pr.gov.br/FAQ/Municipios-da-Regiao-Metropolitana-de-Curitiba>. Acesso em 20 dez. 2022.

_____. Decreto Estadual nº 7384, de 21 de fevereiro de 2013. **Diário Oficial**, Curitiba, 2013. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=87728&indice=1&totalRegistros=1&dt=5.1.2023.18.42.25.828>. Acesso em 10 dez. 2022.

_____. Lei Estadual n.º 12.726, de 26 de novembro de 1999. **Diário Oficial**, Curitiba, 1999. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=5849>. Acesso em 13 jul. 2022.

_____. Lei Estadual nº 17.134, de 25 de abril de 2012, que instituiu o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). **Diário Oficial**, Curitiba, 2012. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=67272&indice=7&totalRegistros=412&anoSpan=2021&anoSelecionado=2012&mesSelecionado=0&isPaginado=true>. Acesso em 10 dez. 2022.

_____. Lei n.º 20.187, de 22 de abril de 2020. **Diário Oficial**, Curitiba, 2020. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=393533#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20diretrizes%20e%20medidas,Paran%C3%A1%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A1ncias>. Acesso em 13 jul. 2022.

PEPSICO. **PepsiCo investirá em tecnologia com potencial de economizar 70% de água na fábrica de Curitiba**, de 13 de junho de 2022. Disponível em: <https://tratamentodeagua.com.br/pepsico-curitiba/>. Acesso em 22 dez. 2022.

_____. **PepsiCo segue rumo autonomia hídrica com 100 dias sem captar água em sua fábrica de Itu**, de 03 de fevereiro de 2023. Disponível em: <https://www.pepsico.com.br/press-release/pepsico-segue-rumo-autonomia-h%C3%ADdrica-com-100-dias-sem-captar-%C3%A1gua-em-sua-f%C3%A1brica-de-itu>. Acesso em 03 fev. 2023.

PIMENTA, Eduardo Salles. O ambiente e a legislação brasileira. In ARAÚJO, Gisele Ferreira de (organizadora). **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2008.

PINTO –COELHO Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

PINTO, Daniella Basso Batista. As relações de consumo e o desenvolvimento sustentável: para onde vai a educação ambiental? **Trilhas pedagógicas**, v. 3, n. 3, p. 9-18. Disponível em: <https://fatece.edu.br/arquivos/arquivos-revistas/trilhas/volume3/1.pdf>. Acesso em 01 out. 2022.

POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

PRESSE, France. **Chile abre novo processo para substituir Constituição de Pinochet**, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/01/11/chile-abre-novo-processo-para-substituir-constituicao-de-pinochet.ghtml>. Acesso em 12 de jan. 2023.

R7 NOTÍCIAS. **Argentina declara emergência hídrica em sete províncias**. Disponível em: <https://noticias.r7.com/internacional/argentina-declara-emergencia-hidrica-em-sete-provincias-26072021>. Acesso em 26 jul. 2022.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANEPAR. **Carta anual de governança corporativa e políticas públicas 2020**. p. 7. Disponível em: <https://ri.sanepar.com.br/docs/Sanepar-2021-04-15-zrw9bwfc.pdf>. Acesso em 20 mar. 2022.

_____. **Chamamento Público: Reserva Hídrica do Futuro**. Disponível em: https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/edital_cp_reservahidrica_internet.pdf. Acesso em 20 dez. 2022.

_____. **RECLIP 2022: Programa de Recuperação de Crédito Cliente Particular**. Disponível em: <https://site.sanepar.com.br/clientes/reclip>. Acesso em 20 dez. 2022.

_____. **Relatório de Sustentabilidade**, 2020. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/5c749c91-d3a7-4903-b609-7ead65f1d1e8/42cb33df-2f89-b786-8236-55271b075d80?origin=1>. Acesso em 13 jul. 2022.

_____. **Semeadura de nuvens adotada pela Sanepar induziu precipitações acima de 17 bilhões de litros**, de 27 de agosto de 2021. Disponível em: <https://site.sanepar.com.br/noticias/semeadura-de-nuvens-adotada-pela-sanepar-induziu-precipitacoes-acima-de-17-bilhoes-de-litro>. Acesso em 27 ago. 2022.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Tutela penal do meio ambiente: breves considerações atinentes à lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. São Paulo: Saraiva, 1998.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés. De como a natureza foi expulsa da modernidade. **Revista Crítica do Direito**, n. 5, vol. 66, ago/dez. 2015. p. 88-106. Disponível em: <http://ibap.emnuvens.com.br/rdd/article/view/15>. Acesso em 20 jun. 2022.

TAVARES, André Ramos. **Direito constitucional econômico**. São Paulo: Método, 2003, p. 199.

TEIXEIRA, Carlos Geraldo. **Pagamento por serviços ambientais de proteção às nascentes como forma de sustentabilidade e preservação ambiental**. Belo Horizonte: Ed. Folium, 2012.

TORRES, H.G. Indústrias sujas e intensivas em recursos naturais: importância crescente no cenário industrial brasileiro In: MARTINE, G. (org.) **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas, Ed. da UNICAMP, 1993, pp. 43-67.

VEIGA, José Eli da. **A emergência socioambiental**. São Paulo: Senac, 2007.

VILLAR, Pilar Carolina. **Governança das águas na América Latina**. ANA – Agência Nacional de Águas. Volume 1. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/78>. Acesso em 20 nov. 2022.

UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), **Agenda 21** (global) p. 228-229. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

WORLD BANK. **Águas residuais: um recurso que pode render dividendos para as pessoas, o meio ambiente e as economias, afirma o Banco Mundial**, de 19 de março de 2020. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2020/03/19/wastewater-a-resource-that-can-pay-dividends-for-people-the-environment-and-economies-says-world-bank>. Acesso em 20 dez. 2022.

WWF-BRASIL. **As mudanças climáticas**. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/. Acesso em jun. 2022.

_____. **Infraestrutura Natural para a Água**. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/infraestrutura-natural-para-agua>. Acesso em: 20 out. 2022.