

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
MESTRADO EM DIREITO**

FÁBIO ANDERSON RIBEIRO SAMPAIO

**PROTEÇÃO LEGAL DOS AQUÍFEROS DE MATO GROSSO DO SUL
COMO FORMA DE BUSCAR SEU USO SUSTENTÁVEL**

CAMPO GRANDE

2022

FÁBIO ANDERSON RIBEIRO SAMPAIO

**PROTEÇÃO LEGAL DOS AQUÍFEROS DE MATO GROSSO DO SUL
COMO FORMA DE BUSCAR SEU USO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul para obtenção do título de Mestre em Direito.

Área de concentração: Direitos Humanos

Orientador: Prof. Dr. Antonio Conceição Paranhos Filho.

CAMPO GRANDE

2022

Eu, FÁBIO ANDERSON RIBEIRO SAMPAIO, autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo ou pesquisa, desde que citada a fonte.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Espaço reservado para a ficha catalográfica

Nome: Fábio Anderson Ribeiro Sampaio

Título: **Proteção legal dos aquíferos de Mato Grosso do Sul como forma de buscar seu uso sustentável.**

Dissertação parcial apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito de aprovação no Exame de Defesa, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovada em: _____/_____/_____

Banca Examinadora

Orientador: Prof. Dr. Antonio Conceição Paranhos Filho Instituição: UFMS

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof^a. Dr^a. Ana Paula Martins Amaral Instituição: UFMS

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof^a. Dr^a. Ariadne _____ Instituição: UFMS

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

A Deus que me sonda e me conhece por novamente me oportunizar
a realização de um sonho adiado desde 1995.

A meus pais Jorge (*in memorian*) e Edith. A Maria Sampaio (*in
memorian*) pela imensa proteção e amor sem medida.

A minha esposa Rose e nossas filhas Millena, Ludmilla, Pétria e
Bianca pela compreensão de que precisei.

A minhas tias Dalva e Fátima e tios Antônio Donizeth e Wanderlei.

À querida Maria da Soledade Fernandes (*in memorian*).

A Joe (*in memorian*), Inês, Joe Filho e Joyce, minha segunda família.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Antonio Conceição Paranhos Filho, a quem tive a honra de ter como Orientador, que com sua inesgotável paciência e sabedoria me indicou caminho seguro a seguir.

Aos amigos sempre inspiradores e queridos Professores Rubens Bergonzi Bossay e Pietro Falco (*in memoriam*), cujas inesquecíveis aulas me apresentaram durante a faculdade o que de melhor pude ver na docência.

A Marcelo Vargas Lopes, amigo das horas difíceis, por reacender na minha vida o sonho do mestrado em Direito.

A todos os professores e profissionais com atuação no Mestrado em Direito da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pela contribuição em minha formação. De modo particular, à Prof^a. Dr^a. Ana Paula Martins Amaral, pelos ensinamentos e confiança em mim depositados.

Aos membros de minha banca de qualificação, por aceitarem o convite, se dispondo a contribuir para o meu trabalho.

A minha família, a meus amigos e a todos os que, de alguma forma, contribuíram para a realização desse mestrado.

No princípio, Deus criou os céus e a terra. A terra estava informe e vazia, as trevas cobriam o abismo e o Espírito de Deus pairava sobre as **águas** (Gênesis, capítulo 1, versículos 1 a 2).

RESUMO

SAMPAIO, Fábio Anderson Ribeiro. **Proteção legal dos aquíferos de Mato Grosso do Sul como forma de buscar seu uso sustentável**. 2021. Dissertação parcial (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2020.

RESUMO: O presente trabalho procurou analisar aspectos para o aprimoramento da proteção legal dos aquíferos como forma de contribuir para a preservação de águas subterrâneas, e, por corolário, para seu uso sustentável no Estado de Mato Grosso do Sul, verificando o acesso à água como direito humano e os objetivos do desenvolvimento sustentável; examinando a Constituição Federal de 1988 e os recursos hídricos; averiguando a Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul e os recursos hídricos e conferindo os aquíferos de Mato Grosso do Sul e sua proteção legal. Para tanto, utilizou-se como método para coleta de dados a pesquisa bibliográfica, através do estudo levantado no referencial teórico sobre o direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado previsto no artigo 225 da Constituição Federal e no artigo 222 da Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul diante da Lei nº 2.406/2002 e da Lei nº 3.183/2006 com vistas à exploração sustentável de aquíferos em Mato Grosso do Sul. A partir da análise dos dados bibliográficos em cotejo com o texto constitucional relativo ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, foi possível se extrair que a degradação ambiental sobre as águas subterrâneas implica em violação aos direitos fundamentais ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, não apenas das gerações presentes, como também das futuras. Nesse cenário, a busca constante por aprimoramento da legislação ambiental, de modo particular a de Mato Grosso do Sul, revela-se medida essencial à proteção dos aquíferos e, por conseguinte, dos recursos hídricos em geral. Postas tais considerações, por meio de todo o estudo exposto, realizado diante das considerações doutrinárias apresentadas, foi possível confirmar que a proteção legal dos aquíferos, particularmente os de Mato Grosso do Sul, é forma de garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e sua inobservância sujeita as gerações presentes e futuras a violações de seus direitos fundamentais, mas que se deve buscar constante aprimoramento como medida essencial à proteção dos aquíferos e, por conseguinte, dos recursos hídricos em geral.

Palavras-chave: Águas subterrâneas; aquíferos de Mato Grosso do Sul; artigo 225 da Constituição Federal; uso sustentável.

ABSTRACT

SAMPAIO, Fábio Anderson Ribeiro. **Legal protection of aquifers of Mato Grosso do Sul as a way to seek the sustainable use of water resources.** 2021. Partial Dissertation (Master in Law) - School of Law, Federal University of Mato Grosso do Sul, 2020.

ABSTRACT: The present work sought to analyze aspects for the improvement of the legal protection of aquifers as a way of contributing to the preservation of groundwater, and, by corollary, to its sustainable use in the State of Mato Grosso do Sul, verifying access to water as a human right. and the goals of sustainable development; examining the Federal Constitution of 1988 and water resources; checking the Mato Grosso do Sul State Constitution and water resources and checking the Mato Grosso do Sul aquifers and their legal protection. For this purpose, bibliographic research was used as a method for data collection, through the study raised in the theoretical framework on the constitutional right to the ecologically balanced environment provided for in Article 225 of the Federal Constitution and in Article 222 of the State Constitution of Mato Grosso do Sul before Law N. 2.406/2002 and Law N. 3.183/2006 with a view to the sustainable exploitation of aquifers in Mato Grosso do Sul. from the analysis of bibliographic data in comparison with the constitutional text on the right to the environment ecologically balanced, it has been possible to establish that environmental degradation of groundwater violates fundamental rights to the ecologically balanced environment, not only of present but also of future generations. In this scenario, the constant search for improvement of environmental legislation, particularly that of Mato Grosso do Sul, proves to be an essential measure for the protection of aquifers and, therefore, of water resources in general. Given these considerations, by means of the entire study, carried out in view of the doctrinal considerations presented, it was possible to confirm that the legal provision of preservation of aquifers, particularly those of Mato Grosso do Sul, is a guarantee of the right to the environment ecologically balanced and its non-compliance subject present and future generations to violations of their fundamental rights, but that constant improvement should be sought as an essential measure for the protection of aquifers and water resources in general.

Keywords: Groundwater; aquifers of Mato Grosso do Sul; article 225 of the Federal Constitution; sustainable use.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul – Unidades Hidrogeológicas.....	93
Figura 2 - Classificação dos aquíferos a partir do tipo de porosidade da rocha	95
Figura 3: Mapa mostrando os três grandes domínios geológicos de Mato Grosso do Sul	96
Figura 4 - Os nove sistemas aquíferos de Mato Grosso do Sul	100

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 O ACESSO À ÁGUA COMO DIREITO HUMANO E OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	16
2.1 A ONU E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO	23
2.2 OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OS ODS 6	24
3 A CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 E OS RECURSOS HÍDRICOS NO DIREITO BRASILEIRO	28
3.1 OS RECURSOS HÍDRICOS NO DIREITO BRASILEIRO	28
3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL	32
3.3 A CONSTITUIÇÃO FEDERAL E OS RECURSOS HÍDRICOS	35
3.4 O DIREITO AO MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO	40
3.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	44
3.6 OS DEVERES FUNDAMENTAIS DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE PARA COM AS GERAÇÕES FUTURAS.....	46
3.7 A LEI Nº 9.433/97	48
4 A CONSTITUIÇÃO ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL E OS RECURSOS HÍDRICOS.....	71
4.1 A LEI ESTADUAL Nº 2.406, DE 29 DE JANEIRO DE 2002	76
4.2 A POLÍTICA ESTADUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	78
4.3 DIRETRIZES DA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS	79
4.4 INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS E O PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	81
4.5 O SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	83
5 OS AQUÍFEROS DE MATO GROSSO DO SUL E SUA PROTEÇÃO LEGAL	86
5.1 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E AQUÍFEROS	86
5.2 ALTERAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS POR ATIVIDADE ANTRÓPICA	89
5.3 OS SISTEMAS DE AQUÍFEROS DE MATO GROSSO DO SUL E SUA COMPOSIÇÃO CONFORME A COMPOSIÇÃO DAS ROCHAS QUE OS FORMAM.....	90
.....	90
5.4 ERAS GEOLÓGICAS DOS AQUÍFEROS SUL-MATO-GROSSENSSES.....	94

5.5 A LEI ESTADUAL Nº 3.183/2006.....	101
5.6 AÇÕES DE GESTÃO	108
5.7 DA PROTEÇÃO E CONTROLE: DEFESA DE QUALIDADE E ÁREAS DE PROTEÇÃO	111
5.8 DA OUTORGA DO DIREITO DE USO	113
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	121
REFERÊNCIAS	126

1 INTRODUÇÃO

Vive-se num mundo, atualmente, repleto de fóruns criados para se discutir a escassez da água, como o 8º Fórum Mundial da Água realizado em Brasília de 18 a 23 de março de 2018. Diversos conflitos, inclusive bélicos, surgiram e estão por surgir pela sua disputa. Diante da necessidade de preservação das águas subterrâneas brasileiras, cujo subsolo abriga grande parte dos dois maiores aquíferos do mundo qual sejam, o Alter do Chão e o Guarani, ressalta-se a fundamental importância do tema, merecendo enfoque à luz dos direitos fundamentais, cujo propósito refere-se aos aquíferos do Estado de Mato Grosso do Sul, que apresenta oito grandes unidades hidrogeológicas, também chamadas de sistemas de aquíferos. Devido a essencial função das águas na satisfação das necessidades humanas e no progresso de uma nação, impõe-se a existência de normas idôneas para atender e solucionar os conflitos que, porventura, surgirem (DINIZ, 1999).

A água subterrânea corresponde à parcela mais lenta do ciclo hidrológico e constitui nossa principal reserva de água, ocorrendo em volumes muito superiores aos disponíveis na superfície. Ela ocorre preenchendo espaços formados entre os grânulos minerais e nas fissuras das rochas, que se denominam aquíferos. Além disso, representa a parcela da chuva que se infiltra no subsolo e migra continuamente em direção às nascentes, leitos de rios, lagos e oceanos. Os aquíferos, ao reterem as águas das chuvas, desempenham papel fundamental no controle das cheias. Nos aquíferos, as águas encontram proteção natural contra agentes poluidores ou perdas por evaporação. A contaminação pode ser lenta, mas os custos para sua recuperação são altos (BRASIL, 2001).

As águas subterrâneas, das quais fazem parte os aquíferos, assim como as águas superficiais, fluentes, emergentes e em depósito, ressaltadas na forma da Lei, as decorrentes de obras da União, são bens dos Estados, dotados de *status* constitucional no ordenamento jurídico

brasileiro, nos termos do inciso I, do Artigo 26, da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), dada sua importância como bem natural extremamente valioso; e, inclusive, estratégico, posto ser a água um recurso natural finito e escasso em várias partes do mundo, sendo, portanto, de valor científico o tema da presente dissertação.

A modernidade trouxe avanços tecnológicos, porém causou riscos ao meio ambiente no qual a humanidade está inserida, sendo necessário pensar nas presentes e gerações futuras com finalidade da preservação do meio ambiente. Nessa linha de ideias, o Brasil tem vasto território, rico em recursos naturais, mormente hídricos, com necessidades de defesa e preservação a serem observadas, sob pena de sua destruição ou degradação afetar direitos fundamentais de terceira dimensão.

O Estado de Mato Grosso do Sul, de modo particular, é uma das unidades da federação cuja natureza foi mais generosa em termos de riquezas hídricas e possui uma das maiores reservas de água, tanto superficiais quanto subterrâneas, de onde emerge a enorme responsabilidade em proteger seus recursos hídricos mediante contínuos estudos, planejamentos e práticas de gestão sustentável.

Conforme explicado acima, afirma-se que, no âmbito do tratamento legal das águas subterrâneas, poucos estudos tratam do tema. Nesse caso, preocupa o trato que vem sendo dispensado às águas subterrâneas, bem como a forma como vem ocorrendo sua proteção e utilização, pois as águas superficiais que se vê e abastecem as pessoas e das quais são totalmente dependentes, estão sendo poluídas e degradadas avassaladoramente, a ponto de suprimir até a sacralidade conferida há séculos à esse bem (SOUZA, 2009).

Ante o exposto, o estudo da proteção legal das águas subterrâneas afigura-se útil, máxime através da indagação a respeito da adoção de ações governamentais e da coletividade para sua gestão e preservação. Tem-se um quadro assustador de escassez e de estresse de água no mundo e, no Brasil, podem ser encontradas essas duas situações, mesmo com o fato, repita-

se, de o território conter o maior reservatório de recursos hídricos da Terra, somadas as águas superficiais e subterrâneas (SOUZA, 2009). A autora deixa evidente sua preocupação sobre o tema das águas subterrâneas, o que instigou investigar a realidade de Mato Grosso do Sul.

O legislador infraconstitucional de Mato Grosso do Sul, em obediência ao artigo 238, da Constituição Estadual de 1989 (BRASIL, 1989), editou a Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006, que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências, portanto, há proteção legal estadual com foco em duas questões centrais – programa permanente de preservação e proteção contra poluição e superexploração (CAMARGO, 2021).

O objetivo geral do presente estudo foi analisar aspectos relevantes a serem considerados para a proteção legal dos aquíferos, como forma de contribuir para preservação de águas subterrâneas e, por corolário, para a gestão dos recursos hídricos, no Estado de Mato Grosso do Sul. A pesquisa teve por referências a Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, do Estado de Mato Grosso do Sul, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e a Lei nº 3.183 de 21 de fevereiro de 2006, que dispôs sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul e sobre outras providências (BRASIL, 2010).

Os objetivos específicos foram verificar o acesso à água como direito humano e os objetivos do desenvolvimento sustentável; verificar a Constituição Federal de 1988 e os recursos hídricos; verificar a Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul e os recursos hídricos e verificar os aquíferos de Mato Grosso do Sul e sua proteção legal.

Buscou-se reunir dados e informações com o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa: de que forma a Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, do Estado de Mato Grosso do Sul —que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos— e a Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de

2006, —que dispôs sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio de Mato Grosso do Sul e sobre outras providências— têm auxiliado na preservação e gestão das águas subterrâneas em Mato Grosso do Sul?

O estudo partiu da premissa de que a degradação ambiental sobre as águas subterrâneas implica em violação aos direitos fundamentais do meio ambiente ecologicamente equilibrado, não apenas das gerações presentes, como também das futuras, devendo o legislador estadual estar atento à responsabilidade intergeracional, onde a geração atual dialogue com as futuras gerações sobre a defesa e preservação do meio ambiente, *in casu*, sobre as águas subterrâneas. Nesse cenário, a busca constante por aprimoramento da legislação ambiental aplicável revela-se medida essencial à proteção dos aquíferos e, por conseguinte, dos recursos hídricos em geral.

A pesquisa delimitou-se em definir os contornos do acesso à água como direito humano e apresentar os objetivos do desenvolvimento do milênio para, logo a seguir, apresentar os objetivos do desenvolvimento sustentável relativos à água (ODS 6). A análise desses importantes temas indicou que, a visão da água como um recurso ambiental e com valor econômico é bem mais antiga e que, somente mais recentemente, o acesso à água tem sido também enxergado como direito humano. Por sua vez, demonstrou-se que a comunidade internacional reunida por meio da Organização das Nações Unidas tem se empenhado em estabelecer objetivos e metas a serem cumpridas a nível mundial sobre cuidados com a preservação do planeta e, particularmente, no caso do presente estudo, dos recursos hídricos.

Por sua vez, o capítulo 3 apresentou os contornos constitucionais dos recursos hídricos face do mandamento constitucional previsto no artigo 225, da Constituição Federal de 1988, que garante a todos o 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 sua defesa e preservação para as presentes e futuras gerações.

No capítulo 4 buscou-se contextualizar os recursos hídricos na Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul e na legislação infraconstitucional do Estado de Mato Grosso do Sul, particularmente, através do estudo dos principais pontos da Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, do Estado de Mato Grosso do Sul, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

O capítulo 5, por sua vez, tratou da apresentação dos aquíferos de Mato Grosso do Sul e sua proteção legal em face da Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006, que dispôs sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul e sobre outras providências.

O desenvolvimento dessa dissertação transcorreu por meio de pesquisas bibliográficas, subdividida em pesquisa de bibliografia geral e de bibliografia específica. A pesquisa de bibliografia geral foi moldada em manuais e tratados de direito constitucional, direitos humanos e direito ambiental e a específica se baseou na literatura de obras específicas sobre educação ambiental e recursos hídricos. A pesquisa bibliográfica se concretizou por resumos e fichamentos de livros. Para fundamentar metodologicamente essas pesquisas seguiu-se os ensinamentos de Marchi (2009). Como instrumento para coleta de dados foram usados livros de maior relevância sobre o assunto, a fim de alcançar uma visão mais ampla do conteúdo abordado.

2 O ACESSO À ÁGUA COMO DIREITO HUMANO E OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Para compreensão do direito humano ao acesso à água e suas implicações com a proteção legal dos aquíferos fez-se necessária uma abordagem histórica de seu surgimento, visto que o desconhecimento da percepção jurídica por parte da maioria das pessoas acarreta verdadeira lacuna no processo metodológico de avaliação científica, que se pretende imprimir ao objeto de pesquisa (PALMA, 2019).

O presente estudo buscou abordar o tratamento legal dado pelo constituinte e pelo legislador de Mato Grosso do Sul em sede de proteção legal dos aquíferos do Estado como forma de busca do uso sustentável dos recursos hídricos, posto que, consoante o mandamento constitucional escrito no artigo 225, da Constituição Federal de 1988, 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 (BRASIL, 1988).

Nessas primeiras considerações apresentam-se o surgimento e a afirmação histórica do acesso à água como direito humano. Buscou-se, a seguir, tratar de que maneira o constituinte estadual de 1989 e o legislador infraconstitucional de Mato Grosso do Sul têm buscado criar ferramentas na Constituição Estadual e na legislação sul-mato-grossense, cada qual em suas esferas de atuação, para que o princípio constitucional em comento seja obedecido, garantindo às presentes e futuras gerações —direito constitucional intergeracional ao meio ambiente, e consequentemente à água— o equilíbrio do meio ambiente. Para que seja mantido o direito humano a água é necessária, primeiramente, a existência dessa, cujos maiores reservatórios estão exatamente nos aquíferos, como amplamente demonstrado nos respectivos capítulos,

portanto, manter os aquíferos é preservar o direito humano de acesso à água. Destruir os aquíferos colocar em risco o direito humano à água.

A proteção constitucional e legal dos aquíferos repousa sua razão de ser no direito humano ao acesso à água, visto que, ela não tem apenas um valor econômico e estratégico para as nações, mas, principalmente, é um bem sem o qual o ser humano não sobreviveria. Como adiante foi exposto, o acesso à água carece de breves considerações sobre direitos humanos, sua afirmação histórica, os primórdios da disputa sobre a água e, mais recentemente, nas esferas internacionais, bem como de que maneira os organismos internacionais tem tratado o tema e seus reflexos nas legislações internas dos países, como o Brasil e, até, particularmente, no Estado de Mato Grosso do Sul.

Para Ramos (2020), os direitos humanos consistem em um conjunto de direitos considerados indispensável para a vida humana, pautada na liberdade, igualdade e dignidade. Os direitos humanos são essenciais e indispensáveis à vida digna. Não há um rol predeterminado desse conjunto mínimo de direitos essenciais a uma vida digna. As necessidades humanas variam e, de acordo com o contexto histórico de uma época, novas demandas sociais são traduzidas juridicamente e inseridas na lista dos direitos humanos. Em geral, todo direito exprime a faculdade de exigir de terceiro, que pode ser o Estado ou mesmo um particular, determinada obrigação.

Apresenta-se claro que para que um indivíduo possa viver num ambiente onde tenha um mínimo essencial e indispensável de dignidade para sua vida, o acesso à água afigura-se como inserido prioritariamente nesse rol de direitos acima mencionado. Nesse sentido, nos termos da Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997), mesmo que a água seja um bem de domínio público, recurso natural limitado, dotado de valor econômico em situações de escassez o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais. Os legisladores devem priorizar, em quaisquer circunstâncias, o direito humano à água.

Para Mazzuoli (2018) os direitos humanos têm por fundamento intrínseco o valor-fonte do Direito que se atribui a cada pessoa humana pelo simples fato de sua existência. É dizer, tais direitos retiram o seu suporte de validade da dignidade da qual toda e qualquer pessoa é titular, em consonância com o que estabelece o artigo 1º da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948: “Todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotadas de razão e consciência e devem agir em relação umas às outras com espírito de fraternidade”.

Cabe aqui uma breve incursão histórica nos temas da água como recurso ambiental e como direito humano. A percepção da água como um recurso ambiental é antiga, da mesma maneira que seu valor econômico e, apenas mais recentemente, o acesso à água é um direito humano. O acesso à água depende da quantidade existente e do número de pessoas que dela necessitem: hidrologia e demografia precisam ser conjugadas.

O acesso individual à água merece ser entendido como um direito humano universal, significando que qualquer pessoa, em qualquer lugar do planeta, pode captar, usar ou apropriar-se da água para o fim específico de sobreviver, isto é, de não morrer pela falta da água, e, ao mesmo tempo, fruir do direito à vida e do equilíbrio ecológico. A noção do direito de acesso à água não requer que nele se insira, necessariamente, a gratuidade ou o pagamento da água consumida. Quem puder pagar a água, por ela pagará; mas a quem não puder pagá-la, não se pode permitir que se lhe negue o acesso para as necessidades vitais, ou seja, o acesso à “água vital” (MACHADO, 2020).

É possível a abordagem do tema da água como direito humano acompanhada do enfoque do tema sobre água como recurso ambiental que data de séculos.

Para Fiorillo (2021, p. 406-7)

[...] como recurso ambiental, a água já era preocupação do mundo greco-romano, não só por sua importância vital, mas também pela preocupação que havia, originariamente na Grécia, em relacionar as águas à incolumidade físico-psíquica da pessoa humana [...], justamente no sentido de observar os fatores do meio físico em

face das doenças tanto endêmicas como epidêmicas. Quando Roma conquistou o mundo mediterrâneo não só assumiu o legado da cultura grega como também a Medicina e as ideias sanitárias gregas, imprimindo, no entanto, como bem observado por George Rosen, às importantes concepções dos gregos seus interesses próprios. Daí a genialidade dos romanos como construtores de sistemas de esgotos e de banhos e de suprimentos de águas e outras instalações sanitárias, oferecendo exemplo ao mundo e deixando sua marca na História [...], particularmente com a construção de aquedutos.

Como visto acima, o autor deixa claro o valor dado pelas civilizações antigas aos potenciais hídricos como recursos ambientais e indica que tal consciência foi fundamental para que os romanos pudessem ter sucesso em empreitadas futuras deixando seu legado indelével na história da humanidade.

Segundo Brzezinski (2012) o surgimento de novos e concorrentes usos de águas, nos últimos 50 anos, acirrou a competição pela água tanto entre Estados, como dentro deles. A competição pela água entre os Estados e, no campo das relações internacionais, entre diversos agentes, não tem regulamentação, exceto por tratados bilaterais e regionais específicos e por referência a um ou outro princípio de direito internacional, resultado de elaboração doutrinária.

No campo nacional, dentro dos Estados, a competição é ou pode ser regulada pelo ordenamento jurídico interno, mas, há questões de Direito Internacional que podem influenciar essa regulamentação, como por exemplo, a questão da interconexão dos aquíferos que, por vezes, são transfronteiriços.

A autora deixa claro que, longo das últimas décadas, surgiu a discussão a respeito do acesso à água como direito humano, sendo possível inserir a disputa pela água entre Estados, na seara das relações internacionais ou no campo interno dos países, onde se resolvem tais embates no âmbito dos respectivos ordenamentos jurídicos e quando se individualizam os problemas da água, sua afirmação como direito humano se apresenta como consequência lógica e necessária.

Apresentadas essas breves considerações histórico-doutrinárias acerca da água como recurso ambiental e até estratégico, impende adentrar o tema da água como direito fundamental

nos seguintes contornos a seguir abordados sob a perspectiva de que foram surgindo momentos históricos da humanidade que propiciaram sua discussão e afirmação histórica.

Para Bobbio (2004), os direitos do homem não nascem todos de uma vez, posto que nascem quando devem ou podem nascer, importando salientar que o acesso à água como direito humano é preocupação jurídica relativamente recente, cuja temática passou a emergir no cenário mundial a partir de sua discussão em várias partes do mundo, culminando com a elaboração de alguns documentos na Organização das Nações Unidas e, mais recentemente, se espalhou pelas legislações de países como o Brasil.

Para Sarlet e Fensterseifer (2021), o direito humano e fundamental, pela ótica constitucional, à água potável e ao saneamento básico cumpre papel elementar, não apenas para o resguardo do seu próprio âmbito de proteção e conteúdo, mas também para o gozo e o desfrute dos demais direitos humanos (liberais, sociais e ecológicos). Os autores deixam claro que o direito à água potável, assim como ao saneamento básico, são direitos humanos e que, também, servem para o desfrute dos demais direitos humanos.

Nesse momento relembra-se o raciocínio de que os direitos humanos segundo Mazzuolli (2018), apontando a classificação de Paulo Bonavides, que os divide em cinco gerações: de liberdade (direitos civis e políticos), de igualdade (direitos econômicos, sociais e culturais), direitos de fraternidade (desenvolvimento, paz, meio ambiente, comunicação e patrimônio comum da humanidade), direitos de solidariedade (direito à democracia, à informação ao pluralismo etc.) e Direito da esperança (direito à paz).

Bobbio (2004), afirma que os direitos de terceira geração, como o de viver num ambiente não poluído, não poderiam ter sido sequer imaginados quando foram propostos os de segunda geração, do mesmo modo esses últimos (por exemplo, o direito à instrução ou à assistência) não eram sequer concebíveis, quando foram promulgadas as primeiras Declarações setecentistas. Essas exigências nascem somente quando nascem determinados carecimentos. O

autor deixa claro que o direito surge das carências da humanidade, carências ecológicas inclusive. Ciências como a hidrologia foram, ao longo da história da humanidade, indicando caminhos para que o legislador ambiental pudesse definir os contornos de ferramentas legais de atuação para que os recursos hídricos possam ser preservados e destarte respeitado o direito humano ao acesso à água.

Faz-se útil uma exposição sobre a afirmação histórica do direito humano à água, percorrendo-se a Carta Internacional dos Direitos Humanos (assim chamado o conjunto dos seguintes diplomas internacionais: Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948, os Pactos de Direitos Humanos - Civis e Políticos, de 1966 e Econômicos, Sociais e Culturais, também de 1966), a Observação Geral 15 do Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais do Conselho Econômico e Social da Organização das Nações Unidas e a Declaração do Direito Humano à Água.

Com Brzezinski (2012) percebe-se que, com base na Carta Internacional de Direitos Humanos, deve-se comentar que não há nada da Declaração Universal de Direitos Humanos, nem nos Pactos de Direitos Humanos (Civis e Políticos, de um lado; Econômicos, Sociais e Culturais, do outro) de 1966, especificamente, sobre água doce. Se existe um direito à água ele tem que ser inferido desses documentos.

A autora deixa claro que apenas no artigo 25, I, da Declaração Universal de Direitos Humanos está disposto que toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços indispensáveis, o direito à segurança, em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice e outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstâncias fora de seu controle. Deflui-se que resta difícil, senão impossível, pensar em um padrão de vida capaz de assegurar a si e sua família saúde e bem-estar sem a presença do direito ao acesso à água.

Em que pese o fato de a Carta Internacional de Direitos Humanos não deixar de maneira explícita o direito humano ao acesso à água, coube à Organização das Nações Unidas, através do seu Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais do Conselho Econômico e Social (ECOSOC) da ONU, em sua vigésima nona sessão editar a Observação Geral 15, datada de 20 de janeiro de 2003, relativa ao direito humano à água.

Segundo a citada Observação, o direito humano a água atribui à todos água suficiente, segura, aceitável, fisicamente acessível e a um custo razoável para usos pessoais e domésticos. Uma quantidade adequada de água é necessária para prevenir a morte por desidratação, para reduzir o risco de doenças relacionadas com água e para prover água para cozinhar, consumir e satisfazer necessidades pessoais e domésticas.

Já a Assembleia Geral da ONU, em 26 de julho de 2010, por meio da Resolução 64/292, declarou o reconhecimento do “direito à água potável e ao saneamento como um direito humano essencial para o pleno desfrute da vida e de todos os direitos humanos”. Na mesma linha, a Carta Social das Américas, no Capítulo III, art. 9, afirma que “Os Estados [...] reconhecem que a água é fundamental para a vida básica para o desenvolvimento e socioeconômico e a sustentabilidade ambiental” e que “comprometem-se a continuar trabalhando para garantir o acesso à água potável e aos serviços de saneamento para as gerações presentes e futuras (SARLET; FENSTERSEIFER, 2021).

Para Machado (2020) é de alta relevância ter a Assembleia Geral das Nações Unidas, pela Resolução 64/292, de 28/07/2010, reconhecido o direito à água como um direito fundamental, com a seguinte redação: “Reconhece que o direito à água potável e ao saneamento é um direito essencial para o pleno aproveitamento da vida e de todos os direitos humanos”.

A Organização das Nações Unidas tratou da questão da água em outras frentes de atuação, como quando cuidou dos objetivos do milênio e dos objetivos do desenvolvimento

sustentável. Nesse contexto histórico, a questão da água é tratada como objetivo de desenvolvimento sustentável e ali são elencadas metas a serem cumpridas.

2.1 A ONU E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO

Conforme a Agência Nacional de Águas (Brasil) (ANA, 2019), em setembro do ano 2000, os líderes mundiais se reuniram na sede das Nações Unidas, em Nova York, para adotar a Declaração do Milênio da ONU e se comprometeram a reduzir a pobreza extrema através de oito objetivos, com prazo de alcance para 2015, que se tornaram conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). O ODM 7 tratava da Qualidade de Vida e Respeito ao Meio Ambiente, e trazia, entre suas metas, a Meta 7C – Reduzir pela Metade, até 2015, a proporção de pessoas sem acesso sustentável à água potável e saneamento básico. Como se vê esse foi um grande evento realizado na esfera das Nações Unidas onde o tema da água teve o devido tratamento.

Para Comparato (2017), em 2005, um grupo de 1.350 cientistas de 95 países publicou, sob a égide da ONU, a Avaliação Ecológica do Milênio, contendo alguns dados assustadores, como por exemplo, mais de um bilhão de pessoas não tinham acesso a abastecimento de água potável adequado e quase três bilhões (ou seja, praticamente a metade da humanidade) não dispunham de infraestrutura de saneamento. O consumo de água potável vinha aumentando em 20% a cada dez anos, desde 1960.

Conforme (ANA, 2019), em 2012, a Conferência Rio+20, realizada no Brasil, estabeleceu as condições básicas para que os Estados-Membros da ONU construíssem coletivamente um novo conjunto de objetivos e metas, ampliando a experiência de êxito dos Objetivos do Milênio, ocasião em que foi proposta a Agenda 2030, um conjunto de programas, ações e diretrizes que orientarão os trabalhos das Nações Unidas e de seus Estados-Membros

rumo ao desenvolvimento sustentável, refletindo o reconhecimento de que todos os países – desenvolvidos e em desenvolvimento – têm desafios a superar quando o tema é a promoção do desenvolvimento sustentável em suas três dimensões: social, econômica e ambiental.

Pelo que se percebe, o desenvolvimento deve ser fundado no tripé da sustentabilidade, conceito empresarial e jurídico conhecido como *triple bottom line*. As tratativas da Agenda 2030 terminaram em 2015, com a edição de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e guardam conexão com os 8 Objetivos do Milênio (ODM). Decorre do citado acima que, o que mais interessa ao presente estudo é o Objetivo do de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS 6) que trata da água e saneamento, inclusive, mais particularmente da água e das águas subterrâneas, visto que está intimamente ligado às políticas nacional e estadual de recursos hídricos norteando suas diretrizes.

2.2 OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OS ODS 6

Segundo a Agencia Nacional de Águas (ANA, 2019), a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) propõe 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes, fruto do consenso obtido pelos delegados dos seus Estados-Membros em 2015. Os ODS constituem a essência da Agenda 2030 e sua implementação ocorrerá no período 2016-2030. As metas são monitoradas por indicadores e os resultados de cada país e sua evolução histórica podem ser comparados, oferecendo um panorama global para o acompanhamento da Agenda pelas Nações Unidas em todo o mundo. O ODS 6, ou *Sustainable Development Goal 6* (SDG 6) em Inglês, composto por 8 metas, que visam “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”, trata de saneamento e recursos hídricos em uma perspectiva integrada. Conforme a Agência Nacional de Águas, criada pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 e responsável pela gestão de recursos

hídricos, isso permite avaliar o cenário de cada país quanto à disponibilidade de recursos hídricos, demandas e usos da água para as atividades humanas, ações de conservação dos ecossistemas aquáticos, redução de desperdícios e acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e tratamento dos esgotos.

Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável de água e saneamento para todos e todas —Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 6— está integrado aos demais pelo caráter transversal da água, como por exemplo com o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 2 (Fome e Agricultura Sustentável) ou com o ODS 14 (Vida na Água), sendo que permite avaliar o cenário de cada país quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, oferta de água e demandas e usos da água para as atividades humanas, qualidade da água, gestão de recursos hídricos e ações de conservação dos ecossistemas aquáticos (ANA, 2019). O ODS 6 é composto por oito metas que são monitoradas por 11 indicadores.

A seguir são expostas seis metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 6:

Meta 6.1 - Até 2030, alcançar acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos.

Meta 6.2 – Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade.

Meta 6.3 - Até 2030, melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente.

Meta 6.4 - Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurando retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez.

Meta 6.5 - Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis de governo, inclusive via cooperação transfronteiriça.

Meta 6.6 - Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos, reduzindo os impactos da ação humana.

Meta 6.a - Até 2030, 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, entre outros, a gestão de recursos hídricos, a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.

Meta 6.b - Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, priorizando o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento (ANA, 2019, online).

Conforme ANA (2019), a preocupação com o fornecimento de água potável para todos é o foco do ODS 6 (metas 6.1 e 6.3). Indissociável dessa temática é o acesso ao saneamento (meta 6.2), uma vez que, sua falta pode levar à contaminação do solo, de rios, mares e fontes de água para abastecimento, prejudicando a qualidade de vida e a saúde. O uso racional da água pelas atividades econômicas, aumentando a eficiência, bem como a otimização da oferta de água para garantia de usos múltiplos são, também, incorporados pelo ODS 6 (meta 6.4). A gestão eficiente e integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nacionais e transfronteiriços é outro tema considerado (meta 6.5). Por fim, são necessários marcos institucionais para favorecer a participação social, para controle do uso da água e monitoramento da proteção dos ecossistemas aquáticos (metas 6.6, 6.a e 6.b). Postos tais argumentos, importa salientar que o ODS 6 inspira as políticas nacional e estaduais de recursos hídricos, como se depreende da análise da Política Nacional de Recursos Hídricos positivado na Lei Federal nº 9.433/1997 e no Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul previsto na Lei nº 2.406/2002.

Registra-se que tramitou no Senado Federal, a Proposta de Emenda à Constituição nº 4, de 2018, que transforma o acesso à água como direito humano fundamental, garantindo à todos o acesso à água potável em quantidade adequada para possibilitar meios de vida, bem-estar e desenvolvimento socioeconômico. A matéria agora foi remetida à Câmara dos Deputados¹.

O desenvolvimento do presente capítulo possibilitou análise de como a proteção legal dos aquíferos decorre do direito humano ao acesso à água, apresentando abordagem histórica desse direito desde seu surgimento até sua recente afirmação sedimentada na Observação Geral 15 do Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais do Conselho Econômico e Social (ECOSOC) da Organização das Nações Unidas e na Resolução 64/292 de sua Assembleia Geral.

¹ <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/132208>

As referências consultadas nesse capítulo apontaram no que consistem os direitos humanos e indicam o surgimento de novos modelos desses direitos, dentre eles, o de acesso à água de qualidade, bem como indicam a preocupação da comunidade internacional em disponibilizar água potável e saneamento através do estabelecimento dos objetivos do milênio e dos objetivos do desenvolvimento sustentável, dentre eles o ODS 6.

Nesse sentido, a abordagem aqui tratada permitiu que estabeleçam bases teóricas sobre o acesso à água na esfera internacional para que, no capítulo seguinte, se estabeleçam os principais aspectos tratados pela Constituição Federal de 1988 com relação aos recursos hídricos, como a Política Nacional de Recursos Hídricos, matéria constitucional inspirada no ODS 6.

3 A CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 E OS RECURSOS HÍDRICOS NO DIREITO BRASILEIRO

Para uma compreensão mais aprofundada a respeito dos recursos hídricos na Constituição Federal de 1988, na Constituição Estadual de 1989 e na legislação ambiental de Mato Grosso do Sul, faz-se mister uma breve incursão em seus aspectos históricos e geográficos.

3.1 OS RECURSOS HÍDRICOS NO DIREITO BRASILEIRO

A proteção constitucional e legal aos recursos hídricos foi evoluindo conforme o passar do tempo e essa evolução é explicada pelos marcos deixados pelo homem, diante dos vários mais variados cenários geográficos. A exploração e até a disputa pelos recursos hídricos tem sido uma constante na existência humana. A importância da água para a sobrevivência humana, o valor dado pelos constituintes e pelo legislador, o auxílio de outras ciências, como a História, a Hidrologia, a Geografia, a Cartografia e a Engenharia Ambiental são sentidas de perto quando do estudo dos recursos hídricos e sua proteção legal. Nesse sentido, pode ser feito um corte metodológico partindo-se de premissas históricas e geográficas para o desenvolvimento do tema da proteção legal dos recursos hídricos, para num segundo momento abordar o direito positivo do Estado de Mato Grosso do Sul quanto à proteção de suas águas subterrâneas.

Para Souza (2009) há notícias sobre a importância e o valor da água, bem finito, tanto que cientistas políticos, economistas e grandes líderes políticos chamam-na de Ouro Azul e há razões para apreensão em relação à soberania brasileira, vez que se encontram sob o território brasileiro dois terços de um dos maiores aquíferos do mundo, como também o rio mais caudaloso. Diante de um quadro assustador de escassez e de estresse de água no mundo e no

Brasil, podem ser encontradas essas duas situações, mesmo com o fato de o território brasileiro conter o maior reservatório de recursos hídricos da Terra, somadas as águas superficiais e subterrâneas. A autora deixa clara a necessidade de o Brasil estar atento a tais características naturais e da riqueza incalculável de seus recursos hídricos. Diante de tal realidade o constituinte de 1988 reservou grande atenção ao tema como doravante se expõe, posto que os recursos hídricos brasileiros foram alçados a um *status* constitucional e, portanto, seu estudo deve ser realizado inicialmente sob as lentes do direito constitucional.

Serve-se, ainda, de outros ramos do direito, bem como de outras ciências humanas e até mesmo exatas, como a Geografia, a História ou a Engenharia Ambiental para a compreensão do tema. É comum que em certo ponto as ciências costumem se interligar e há autores que defendem mesmo a existência de um Direito Administrativo Geográfico que em muito pode ser ferramenta útil ao estudo e compreensão dos recursos naturais, no presente caso hídricos, de um país. Compreender a Geografia enquanto infraestrutura para o aparelhamento do Estado, em função de suas potencialidades no século XXI, quando adquirirá, de maneira crescente, aspectos de essencialidade e essa característica, muitas vezes, passa despercebida da compreensão da sociedade (UGEDA, 2017).

Segundo Ugeda (2017), aos juristas, a edificação do Direito Administrativo Geográfico transforma em realidade jurídica a infraestrutura geográfica enquanto bem de domínio público e passível de regulação e universalização. Há um objeto claro de estudo ao buscar caracterizar a dinâmica espacial, com importantes repercussões no território, no lugar e na região. É uma frente de estudo que tem o potencial de oferecer respostas a todo critério espacial contido na norma, com importantes desmembramentos, incluindo o de contribuir para consolidar o fragmentado Direito Administrativo tradicional sob o manto do critério espacial. O autor deixa claro a importância desse novo ramo do direito para o estudo de nossa infraestrutura geográfica e os aquíferos são exemplos claros dessa temática.

Para Souza (2009), torna-se inegável a importância da presença dos reservatórios subterrâneos ao longo da história da humanidade, por serem a única fonte de abastecimento de uma região ou por representarem uma fonte alternativa, como ocorre hodiernamente. A autora deixa clara a importância ao longo da História dos recursos hídricos subterrâneos para a humanidade, para os povos e sua subsistência. Nesse sentido, a literatura histórica e jurídica sobre o valor da água é vasta no Brasil, cujos estudiosos apontam a atenção que deve ser dada ao assunto.

Desde o início, a captação da água subterrânea tornou-se uma das importantes possessões dos povos primitivos, em face da escassez ou irregularidades das chuvas nessas áreas. Certamente que, inicialmente, as obras de captação eram simples buracos d'água, como faziam o cavalo selvagem e o lobo (REBOUÇAS, 2002).

A maior parte dos fluxos de água subterrânea flui mais lentamente e normalmente não é perceptível, mas, ocasionalmente, faz uma apresentação espetacular na forma de gêiseres, na geração de ambientes de cavernas ou de uma grande nascente. O homem pré-histórico provavelmente só conhecia as águas subterrâneas vendo-as nessas formas proeminentes. Os povos costumavam se estabelecer perto de nascentes e, por fim, aprenderam a cavar poços e encontrar água onde ela não estava perceptível na superfície (FITTS, 2015).

Vê-se claramente nesses exemplos, a importância da história do direito, no estudo da evolução da proteção legal hídrica, ao longo da caminhada humana na Terra.

Para Clarke e King (2005), o emprego da água como instrumento militar tem uma história longa e conhecida. Em 1503, Leonardo da Vinci e Maquiavel planejaram o desvio do rio Arno para longe de Pisa, numa época em que Florença e Pisa eram Estados guerreiros. Desde então, diques foram rompidos na Guerra Civil Americana, o aqueduto de Los Angeles recebeu bombardeios frequentes e —numa tentativa de repelir os japoneses, mas de fato matando quase um milhão de pessoas na China— romperam-se diques para controle de enchentes no rio

Amarelo. As tropas do exército alemão e os aliados bombardearam represas, inundaram pântanos e criaram lagos durante a Segunda Guerra Mundial, para chegar à vitória militar. A compreensão dos importantes fatos históricos —inclusive contextualizados em face de conhecimentos geográficos ou de engenharia ambiental relacionados a questão das águas— é ferramenta valiosa no planejamento futuro em sede de recursos hídricos, na seara dos direitos fundamentais transindividuais de terceira geração.

Mezzaroba e Monteiro (2019) afirmam que pesquisa é o que se faz quando se estuda de forma sistemática um objeto (o objeto de pesquisa), mas sempre tendo uma meta a ser alcançada, isto é, pretende-se fazer alguma coisa com o resultado da pesquisa, porém, importa ressaltar que, os artigos científicos são redigidos para identificar, de forma sucinta, resultados de pesquisas e investigações, que procuram promover o avanço do conhecimento científico em determinado ramo da ciência (BITTAR, 2019).

Sendo assim, urge ressaltar a importância do método na construção de um estudo científico com vistas a indagar a respeito da necessidade de preservação dos aquíferos em solo brasileiro, em face do princípio constitucional da preservação do meio ambiente. Pode-se perceber, que esse quadro remete aos estudos de seus aspectos doutrinários, como também históricos e, até, valendo-se de outras ciências, como a Geografia ou a Engenharia Ambiental.

No presente estudo, o conhecimento da formação rochosa dos aquíferos de Mato Grosso do Sul é relevante visto que, a composição química das águas subterrâneas variará conforme a composição das rochas dos respectivos sistemas de aquíferos espalhados pelas suas oito grandes unidades hidrogeológicas.

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

Para Bobbio (2004), ao lado dos direitos sociais, que foram chamados de direitos de segunda geração, emergiram os chamados direitos de terceira geração, que constituem uma categoria, ainda excessivamente heterogênea e vaga, o que impede de compreender do que efetivamente se trata, sendo que o mais importante deles é o reivindicado pelos movimentos ecológicos: o direito de viver num ambiente não poluído. O autor deixa claro que, os direitos ecológicos são importantes e, como adiante se verá, o direito brasileiro num primeiro momento trata as questões ecológicas em sede infraconstitucional e a Constituição Federal de 1988 os alçou ao *status* constitucional.

Em consulta à literatura sobre o tema, percebeu-se que no direito brasileiro é relativamente antiga a preocupação com questões ambientais, embora inicialmente com preocupação voltada mais para a saúde humana do que propriamente com a finitude dos bens da natureza. No Brasil, desde o século XIX, já existiam legislações que disciplinavam o meio ambiente no mundo do direito. Pode-se citar, como exemplo, a Lei n. 1, de 1º de outubro de 1828, que já tecia considerações de cunho ambiental e atribuía à polícia o dever de zelar pelos poços, tanques, fontes, aquedutos, chafarizes e quaisquer outras construções de benefício comum aos habitantes, bem como a plantação de árvores para preservação de seus limites à comodidade dos viajantes (PHILIPPI JR., 2014).

Segundo Philippi Jr. (2014), tais legislações obedeciam às peculiaridades da época e todas visavam à proteção da saúde. Assim é que, só em São Paulo, se encontram referências de cunho eminentemente ambiental nas seguintes legislações:

Lei n. 18, de 9 de abril de 1835.

Posturas da Vila de Serra Negra, de 18 de abril de 1863.

Posturas n. 100 da Cidade de Sorocaba, datada de 28 de abril de 1865.

Lei Provincial de Itapetininga – Resolução n. 38, de 10 de abril de 1866.

Posturas de São Bento de Sapucahy Mirim – Resolução n. 41, de 26 de julho de 1867.

Posturas de Santos – Resolução n. 103, de 3 de maio de 1870.

Posturas de Pirassununga – Resolução n. 89, de 2 de maio de 1871.
Posturas de São Vicente – Resolução n. 10, de 5 de fevereiro de 1878.
Lei Provincial de Sorocaba – Resolução n. 6, de 24 de março de 1880.
Posturas de Caçapava – Resolução n. 35, de 18 de junho de 1884.

Para Dias (2014), em 1850, Dom Pedro II editou a Lei 601 proibindo a exploração florestal em terras descobertas e dando poderes às províncias para sua aplicação. O autor deixa claro que a referida Lei foi ignorada, tendo ocorrido uma grande devastação de florestas através do desmatamento, com a utilização do fogo para a instalação de monocultura de café, no escopo de alimentar as exportações brasileiras. Nesse sentido, pode-se dizer que, nessa fase histórica brasileira foram lançadas bases, ainda muito tímidas de proteção do meio ambiente, sendo que anos depois, já em 1920 o pau-brasil foi considerado extinto.

Foi na década de 1960 que começou a tomar força o ambientalismo, tendo como pontos convergentes: o movimento *hippie*, o *rock-and-roll*, a liberação sexual e as drogas, o feminismo, os movimentos dos negros e homossexuais, a luta “por um planeta mais azul”, antinuclear e pacifista, o nascimento da multimídia, a proliferação da informação, da TV e, mais recentemente, nos anos 1990, a informática (CASCINO, 1999, p. 35).

A primeira grande catástrofe ambiental —sintoma da inadequação do estilo de vida do ser humano— viria a acontecer em 1952, quando o ar densamente poluído de Londres (*smog*) provocaria a morte de 1600 pessoas, desencadeando o processo de sensibilização sobre o meio ambiente na Inglaterra e culminando com a aprovação da Lei do Ar Puro pelo Parlamento inglês, em 1956. Esse fato desencadeou uma série de discussões em outros países, catalisando o surgimento do ambientalismo dos Estados Unidos a partir de 1960 (DIAS, 2014).

Para Cascino (1999), em território brasileiro, na segunda metade da década de 1970, surgiram alguns grupos ambientalistas nas principais cidades do Sul-Sudeste. Eram pequenos grupos de ativistas que contavam com pouco apoio financeiro de uma periferia de simpatizantes e que tinham como objetivo denunciar os principais problemas de degradação ambiental nas

idades. Conforme explicado acima, o processo de conscientização ambiental pode ser considerado lento e gradativo, sendo possível afirmar que foi muito importante para os atuais contornos da educação ambiental brasileira.

Houve influência de importantes eventos ocorridos fora do país que, sobremaneira, influenciaram a legislação ambiental brasileira como um todo e, de maneira específica, a educação ambiental, podendo-se citar o lançamento do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, publicado em 1962, como alerta sobre os efeitos danosos de inúmeras ações humanas sobre o ambiente, dentre elas, a utilização de pesticidas.

Em 1972 foi realizada, em Estocolmo, na Suécia, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Homem e em 1975, como resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo, a UNESCO promoveu em Belgrado, na Iugoslávia, o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental, quando foi criado o Programa Internacional da Educação Ambiental (PIEA), o qual estabeleceu os princípios orientadores da educação ambiental: educação ambiental continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada aos interesses nacionais (MAMEDE, 2001).

Em 27 de abril de 1999, após seis anos aguardando ser votada, foi sancionada a Lei Federal nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), dispendo sobre o artigo 225, VI, da Constituição Federal, no qual está previsto a incumbência do poder público em promover a educação ambiental (EA) em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (PHILIPPI JR., 2014).

Para Dias (2014), sem dúvida foi uma grande conquista política e essa não se deu sem sacrifícios de centenas de ambientalistas anônimos, funcionários (as) do Ibama, do Ministério do Meio Ambiente, Ong's, em sua luta diária, nos corredores do Congresso, fazendo *lobby*, convencendo parlamentares, demovendo resistências, conquistando cumplicidades. Os ambientalistas puros são altruístas, movidos pelo impulso de sobrevivência da espécie, pelo

prazer de fazer o bem e de legar às gerações presentes e vindouras um mundo melhor, mais justo, mais equilibrado econômica, social e ecologicamente. Esses ambientalistas, tão frequentemente rotulados pejorativamente de ecologistas de plantão, ecochatos e outras denominações, são, na verdade, o primeiro grupo de pessoas envolvidas na questão, pois, mais cedo ou mais tarde, *todos* serão ambientalistas.

Ressalta-se que, durante todo o processo de criação das referidas leis, a necessidade de dispositivos constitucionais e legais sobre o meio ambiente foi aumentando de maneira concomitante com a degradação dos recursos naturais no Brasil. Percebe-se que esse quadro convida à estudos em seus aspectos doutrinários, como também históricos.

3.3 A CONSTITUIÇÃO FEDERAL E OS RECURSOS HÍDRICOS

A água e a história da humanidade coexistem num mesmo plano. Sem ela, não há que se falar na história da humanidade, sequer na sua própria existência, em face da dependência do ser humano e demais seres vivos deste líquido da vida, é a água sua célula vital (SOUZA, 2009). Tão importante quanto outros valores universais, como direito à saúde, à alimentação ou moradia, o direito à água, com certeza, ressalta sobre os demais por propiciar muitos outros direitos, visto que sem água não se pode falar em manutenção da alimentação e ou da saúde. Diante desse cenário importa indicar várias instâncias jurídicas nas quais a questão da água é tratada.

Desde as convenções e tratados de direito internacional, passando pela Constituição Federal de 1988 e a maneira pela qual são divididas as competências constitucionais, até se chegar à Lei de Recursos Hídricos, como fontes de pesquisa no presente trabalho e em Mato Grosso do Sul, particularmente, através da análise da Constituição Estadual de 1989, da Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, do Estado de Mato Grosso do Sul —que institui a Política

Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos— e da Lei nº 3.183 de 21 de fevereiro de 2006— que dispôs sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio de Mato Grosso do Sul e sobre outras providências.

Em novembro de 2002, o Comitê das Nações Unidas para os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais adotou o comentário geral nº 15 sobre o direito à água, afirmando que: “O direito humano à água prevê que todos tenham água suficiente, segura, aceitável, fisicamente acessível e a preços razoáveis para usos pessoais e domésticos” (ONU, 2010, *online*). A mesma Organização das Nações Unidas tem procurado dar toda a importância ao tema da água em recentes momentos de sua história.

Com as perspectivas de estresse e escassez hídrica, documentos surgiram para garantir a proteção das reservas; por exemplo, a Resolução nº 64/292 da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas reconhece o acesso à água potável como direito humano. Nesse sentido, o exercício do direito de acesso e uso deve ocorrer respeitando o desenvolvimento sustentável, garantindo o mínimo para gerações presentes e futuras (CAMPELLO; LUCENA, 2020).

Tratar de águas na Constituição Federal é abordar competências: material e legislativa. A competência privativa para legislar sobre águas, de acordo com o inciso IV, do artigo 22, da Constituição Federal de 1988, cabe à União.

Machado (2002) preleciona que, legislar sobre as águas significa instituir normas sobre a qualidade e regras de como as águas serão tratadas, partilhadas e utilizadas. Não se compreenderia que a Constituição fizesse referência às águas somente como um elemento da natureza, que devesse ficar nos rios e lagos, portanto, aos parlamentares do Congresso Nacional cabe a responsabilidade de bem desempenhar sua missão constitucional, de criarem dispositivos legais que defendam e preservem os recursos hídricos brasileiros.

É possível afirmar que, a competência privativa da União possibilita que, em sede de delegação e competência suplementar, os Estados possam estar autorizados a legislar sobre questões específicas. Extrai-se, então, que a Constituição centralizou a competência para legislar sobre a água, sendo comum os entes da federação legislarem sobre a proteção do meio ambiente (SOUZA, 2009).

Souza (2009), já ao tratar da competência material em sede de águas, pontua que a competência, na verdade, pouco importa questionar a quem se atribui tal competência quando, na prática, nada se faz para proteção e conservação das águas, quer superficiais ou subterrâneas. A competência tem como fundamento a distribuição de responsabilidades, a competência material é sempre funcional e finalística. A autora deixa claro que, de nada adianta o texto constitucional bem delimitar os contornos de competência de cada ente constitucional se, de fato, não forem adotadas posturas hábeis à defesa do meio ambiente, de modo particular, das águas superficiais ou subterrâneas.

Segundo Fiorillo (2021), a Constituição Federal de 1988 atribuiu à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, competência material em relação à proteção de recursos naturais. Isso porque, conforme preceitua o art. 23, VI, delegou a todos os entes federados competência material para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas. Pelas palavras do autor se depreende que, o texto constitucional distribui atribuições a todos os entes constitucionais, quando o assunto é proteger recursos naturais e, por outro lado, delegou aos entes federados a proteção geral do meio ambiente.

Para Souza (2009), o fato de a gerência das águas subterrâneas pertencer aos Estados-membros, conforme ditame constitucional, hodiernamente, tem-se criado uma grande celeuma. A autora mencionou em seu livro, de edição do ano de 2009, em cujo passado recente o Aquífero Guarani havia sido recentemente descoberto, que houve tramitação de Proposta de Emenda à Constituição, apresentada em 21 de novembro de 2000,

que intentava a transferência à União dos recursos hídricos subterrâneos que extravasassem limites territoriais dos estados-membros ou que se estendessem a território estrangeiro, como já ocorre com as águas superficiais. Ocorre que a citada proposta de Emenda Constitucional nº 43/2000 restou reprovada pelos congressistas brasileiros estando, portanto, em vigor o mandamento constitucional previsto no inciso I, do artigo 26, da Constituição Federal de 1988, que disciplina como bens dos Estados as águas superficiais ou subterrâneas.

Importa ressaltar que o referido artigo da Constituição Federal menciona que, *verbis*:

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

- I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da Lei, as decorrentes de obras da União;
- II - as áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estiverem no seu domínio, excluídas aquelas sob domínio da União, Municípios ou terceiros;
- III - as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União;
- IV - as terras devolutas não compreendidas entre as da União. (BRASIL, 1988).

Por fim, é possível concluir-se que, estabelecidos os contornos constitucionais sobre as águas na seara do meio ambiente e demonstradas suas respectivas competências, pode-se afirmar que o legislador constitucional teve cuidado ao tratar de tema de tamanha relevância. A cidadania passa pelo exercício dos direitos fundamentais, também sobre o enfoque ambientalista. A questão água deve ser tema elevado a questão de Segurança Nacional e, dessa forma, deve ser vista e tratada. A água é um direito humano fundamental, porém, deve-se deixar claro que os recursos hídricos são um bem de uso comum do povo, de natureza jurídica difusa, conforme estabelece o artigo 225, da Constituição Federal de 1988, dessa forma, é um bem pertencente ao povo brasileiro e sua utilização se dará em favor do povo e de sua dignidade, sempre em respeito à soberania nacional (SOUZA, 2009).

Importa nesse recorte constitucional do tema aqui exposto que, foi a Constituição Federal de 1988 quem instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos a seguir abordado. A propósito, a Constituição Federal de 1988 traz em seu artigo 21, XIX o

seguinte: “XIX - instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso” (BRASIL, 1988, *online*).

É a própria Constituição Federal de 1988 que traz como competência material exclusiva, a instituição de um sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos definindo os critérios de outorga de direitos de seu uso. O dispositivo prescreveu a competência material exclusiva da União, enumerando, amplamente, o campo em que ela deverá atuar, no exercício de suas funções governamentais. Ao enumerar as atribuições da União na Constituição Federal de 1988, o constituinte levou em conta a capacidade genérica dessa pessoa jurídica de direito público interno para desempenhar serviços públicos federais, editando, se preciso for, atos administrativos e políticos (BULOS, 2007).

Para Machado (2020), o conjunto de órgãos e entidades que atuam na gestão dos recursos hídricos do Brasil é chamado de “Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”. A denominação foi dada pela Constituição Federal de 1988 (art. 21, XIX) e repetida no Título II da Lei 9.433/1997 e, ainda, o fato de a Constituição Federal de 1988 ter inserido o tema em seu texto tem, como imediata consequência, a obrigação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios de articularem-se na gestão das águas.

A existência de um Sistema Hídrico não elimina a autonomia dos entes federados; mas, olhando para o art. 18, *caput*, da referida CF/1988, vê-se que a autonomia existe “nos termos desta Constituição”. Assim, União, Estados, Distrito Federal e Municípios são autônomos e, ao mesmo tempo, obrigatoriamente integrados no “Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”. Machado (2020) deixa claro que, em tema de gerenciamento de recursos hídricos, o legislador constituinte de 1988 criou uma engrenagem muito bem idealizada para que o sistema funcione perfeitamente, de maneira que o gerenciamento dos recursos hídricos tenha a participação não apenas da União, mas também

e obrigatoriamente dos demais entes constitucionais, a saber Estados, Distrito Federal e Municípios.

3.4 O DIREITO AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, que impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, é previsto na Constituição Federal de 1988 em seu artigo 225 e parágrafos como um dos norteadores do direito ambiental.

Bulos (2007) afirma que meio ambiente é o complexo de relações entre o mundo natural e os seres vivos. Ecologia é o campo de domínio científico encarregado de estudar a interação do homem com a natureza. Logo, o que o artigo 225 fez foi reconhecer o meio ambiente como um bem jurídico. Daí sobressai o caráter difuso do direito que dele emana, repercutindo sobre a legitimação para exigí-lo. É possível afirmar que diante da Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, além de seu caráter difuso há, também e ao mesmo tempo, além de um direito ao meio ambiente equilibrado também e na mesma proporção um dever de preservação. Nesse contexto, fica claro o direito tanto das gerações presentes, quanto das futuras, a interagir com a natureza preservada. O mais preocupante, contudo, é constatar que, muitas vezes, esse direito não é respeitado. Pode-se dizer que, diante da inobservância de respeito ao meio ambiente, a própria Constituição Federal de 1988 é violada, por ser suporte axiológico de todo o ordenamento jurídico.

Bonavides (2011) deixa claro que os direitos fundamentais propriamente ditos são, na essência, os direitos do homem livre e isolado, direitos que possuem em face do Estado. Conforme acima explicado, é interessante afirmar que, dada a imensa riqueza de recursos hídricos brasileiros não se deve olvidar da perspectiva de que, embora abundante, a água precisa

ser considerada sob o prisma de sua finitude, portanto, a preservação e gestão dos aquíferos brasileiros é preocupação que se impõe, num cenário mundial de escassez de água em outras regiões do planeta, cuja falta de precaução poderá afetar severamente o país num futuro não muito distante. Sendo assim, não há dúvidas de que o Brasil deve estar atento a tal contexto.

Conforme Bulos (2007), só resta uma saída para a coletividade: defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, formar grupos, associações de classe, agremiações diversas para, dessa forma, exigir o cumprimento do preceito. É o caso das organizações não governamentais (ONGs), as quais têm bradado para que tal função profilática seja assegurada e registra, ainda, a competência de o Ministério Público interpor ações civis públicas (artigo 129, III), bem como o permissivo constitucional das ações populares que visam anular atos lesivos ao meio ambiente (artigo 5º, LXXIII). O autor deixa clara a necessidade de ações se atentar para a defesa do meio ambiente que, de maneira reflexa, contribui para a qualidade de vida de todos.

Conforme mencionado também pelo autor, para que todos tivessem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é preciso um Poder Judiciário institucionalmente forte, a fim de não ceder às pressões internas, de magistrados aptos tecnicamente na matéria e autenticamente independentes para fazer os indivíduos e o próprio Estado cumprirem suas respectivas obrigações ambientais. Essas palavras indicam a necessidade de conhecimentos técnicos na preservação do meio ambiente por parte dos profissionais, que irão trabalhar nos pretórios em assuntos ambientais, que são muito específicos e como já salientado no capítulo anterior, os conhecimentos de outras áreas do saber emergem indispensáveis no trato das questões de direito ambiental.

Ao lado dos direitos sociais, que foram chamados de direitos de segunda geração, emergiram os direitos de terceira geração, que constituem uma categoria, ainda excessivamente heterogênea e vaga, o que impede de compreender do que efetivamente se trata. O mais

importante deles é o reivindicado pelos movimentos ecológicos: o direito de viver num ambiente não poluído (BOBBIO, 2004).

É permitido acreditar que, a reivindicação organizada e legítima de um ambiente equilibrado, saudável e seguro através dos movimentos ecológicos como organizações não governamentais, grupos e associações de classe seja um poderoso instrumento na prevalência dos direitos fundamentais de terceira geração. Nesse sentido, ressalta-se que tamanha é a relevância do tema, que o meio ambiente equilibrado se insculpe como direito fundamental constitucional. A incidência direta do ambiente na existência humana é que justifica sua inclusão no estatuto dos direitos fundamentais, considerando o ambiente como todo o conjunto de condições externas que conformam o contexto da vida humana (PEREZ LUÑO, 1995).

Segundo o sítio eletrônico da Agência Nacional de Águas, encontra-se à disposição do público, em geral, o relatório final do 8º Fórum Mundial da Água, realizado em Brasília, apresentou um chamado urgente para uma ação decisiva sobre a água. Seus realizadores e participantes declararam que é hora de reforçar a necessidade urgente de respeitar o direito de todos os seres humanos, independentemente da sua situação e localização, à água potável e ao saneamento como direitos humanos fundamentais, previstos no direito internacional e nas convenções internacionais pertinentes. A imediaticidade do tema é tão relevante quanto a necessidade da adoção de medidas realmente eficazes por parte do Poder Público e da coletividade, para que todos tenham acesso a água e, também, saneamento de boa qualidade. O problema fundamental em relação aos direitos do homem, hoje, não é tanto o de justificá-los, mas o de protegê-los. Trata-se de um problema não filosófico, mas político (BOBBIO, 2004).

Bobbio (2004) é muito claro no sentido de que, ao se tratar dos direitos do homem, as maiores dificuldades não são em encontrar razões para sua existência, mas, ao contrário, os

maiores desafios da humanidade se manifestam na proteção desses direitos. Em que pese os fatos de os direitos humanos ao meio ambiente, nele contido o direito a água, serem amplamente reconhecidos na comunidade mundial, ainda há muitos desafios na sua proteção, posto que muitos países padecem por sua escassez.

A melhor maneira de compreender o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado é considerar sua posição de direito fundamental, inserido na Constituição Federal de 1988. Destarte, a Teoria da Constituição e, conseqüentemente, a Teoria dos Direitos Fundamentais, assim como o direito constitucional positivo, devem avançar e se desenvolver, acolhendo os novos conceitos e os valores ecológicos, especialmente, no sentido de uma Teoria Constitucional e dos Direitos Fundamentais “ecologicamente” adequada e comprometida (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 53).

De forma que há, no artigo 225, da Constituição Federal de 1988, além de seu caráter difuso, ainda e ao mesmo tempo, um direito ao meio ambiente equilibrado e um dever de preservação, restando evidente o direito tanto das gerações presentes, quanto das futuras interagir com a natureza preservada (MACHADO, 2018).

O artigo 225, da Constituição Federal de 1988 consagrou o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, que impõe ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Já o artigo 222, da Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul, recepcionando o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 garante que toda pessoa tem direito a fruir de um ambiente físico e social livre dos fatores nocivos à saúde, determinando em seu parágrafo primeiro incumbir ao Poder Público, através de órgãos próprios e do apoio às iniciativas populares, proteger o meio ambiente, preservar os recursos naturais, ordenando seu uso e exploração e resguardar o equilíbrio do sistema ecológico, sem discriminação de indivíduos ou regiões, através de política de proteção do meio ambiente definida por Lei.

Sarlet *et al.* (2018) salientaram que, ao declarar ser a qualidade ambiental essencial à uma vida humana saudável e digna, o constituinte consignou no pacto constitucional sua escolha de incluir a proteção ambiental entre os valores permanentes e fundamentais da República brasileira. Os autores deixaram claro a magnitude dada ao tema pela Constituição Federal de 1988.

3.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Conforme Comparato (2017) a Comissão Mundial sobre o Desenvolvimento Econômico das Nações Unidas, em seu relatório em 1987, intitulado *Nosso Futuro Comum*, definiu desenvolvimento sustentável como sendo “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a aptidão das futuras gerações a satisfazer suas próprias necessidades”. Ele compreende, em si mesmo, dois conceitos-chaves: o conceito de “necessidades”, notadamente as necessidades essenciais dos pobres e do mundo, às quais deve ser dada prioridade absoluta; e a ideia de limitações impostas, seja pela tecnologia, seja, pela organização social à aptidão do meio ambiente satisfazer as necessidades presentes e futuras.

Para Sarlet e Fensterseifer (2017), o conceito de desenvolvimento transcende, substancialmente, a ideia limitada de crescimento econômico. Nesse sentido, a Declaração sobre Direito ao Desenvolvimento² (1986), da qual o Brasil é signatário, dispõe (art. 1º) que

O direito ao desenvolvimento é um direito humano inalienável, em virtude do qual toda pessoa e todos os povos estão habilitados a participar do desenvolvimento econômico, social, cultura e político, a ele contribuir e dele desfrutar, no qual todos os direitos humanos e liberdades fundamentais possam ser plenamente realizados.

Os autores deixam claro que, a ideia de desenvolvimento não deve se ater apenas ao conceito de crescimento econômico. Evidentemente, o desenvolvimento depende da

² <http://www.pge.sp.gov.br/centrodestudos/bibliotecavirtual/instrumentos/desenvolv.htm>.

preservação do meio ambiente. É o que dispõe a alínea IV, do parágrafo 2º, do artigo 222, da Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul, ao trazer a incumbência ao Poder Público de compatibilizar o desenvolvimento econômico e social do Estado com a preservação, o melhoramento e estabilidade do meio ambiente, resguardando sua capacidade de renovação e a melhoria da qualidade de vida.

Para Candeira (2006), o princípio do desenvolvimento sustentável é uma combinação de diversos elementos ou princípios: a integração da proteção ambiental e o desenvolvimento econômico (princípio da integração); a necessidade de preservar os recursos naturais para o benefício das gerações futuras (equidade intergeracional); o objetivo de explorar os recursos naturais de forma sustentável (uso sustentável) e, por último, o uso equitativo dos recursos (equidade intergeracional), portanto, pelas palavras do supracitado autor, desenvolvimento e preservação são conceitos que se interligam.

Para Machado (2020), desenvolvimento sustentável é uma locução verbal na qual se ligam dois conceitos. O conceito de sustentabilidade passa a qualificar ou caracterizar o desenvolvimento. Ainda para o autor, o antagonismo dos termos —desenvolvimento e sustentabilidade— aparece muitas vezes e não pode ser escondido e nem objeto de silêncio por parte dos especialistas, que atuem no exame de programas, planos e projetos de empreendimentos. Com essa mentalidade será a partir dos tópicos seguintes analisada a exploração sustentável dos aquíferos de Mato Grosso do Sul.

Para Souza (2009) é costume dizer que a água que hoje se bebe é a mesma que os homens primitivos beberam, também os grandes filósofos como Aristóteles e Platão, o próprio Jesus Cristo e seus apóstolos, os grandes navegadores que permitiram a expansão da “colonização” no planeta, assim como Gandhi ou Hitler, ou seja, os bons e os maus utilizaram-se e ainda se utilizam da mesma água para viver, ainda que a água consumida nos dias atuais não possua a mesma qualidade de outrora. Diante de tais argumentos, emerge que a necessidade

de preservação dos recursos ambientais, a água e suas principais fontes —quais sejam os aquíferos—, deve ocupar lugar de destaque na consciência humana e apresentar reflexos nos diversos ordenamentos jurídicos espalhados pela Terra e que a educação ambiental —concebida pela Lei nº 9795/1999 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 ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade— é poderoso instrumental na busca pela sustentabilidade.

3.6 OS DEVERES FUNDAMENTAIS DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE PARA COM AS GERAÇÕES FUTURAS

A observação dos contornos históricos e jurídicos do tema da defesa e preservação do meio ambiente em face aos recursos hídricos faz com que se caminhe para uma melhor compreensão da cultura brasileira que, muitas vezes, foca sua atenção, principalmente, nos direitos em detrimento dos deveres. Ressalta-se que, por vezes, a coletividade, inclusive no atual sistema político neoliberal, preocupa-se mais com a parte econômica de extração de riquezas da natureza do que com sua preservação. Outras vezes, não se preocupa com a degradação do meio ambiente ou com a economia de água em suas propriedades, como se aquela fosse inesgotável. O tema dos deveres fundamentais é reconhecidamente um dos mais “esquecidos pela” doutrina constitucional contemporânea, não dispondo de um regime constitucional equivalente (ou mesmo aproximado!) àquele destinado aos direitos fundamentais. No âmbito da doutrina constitucional brasileira, os deveres fundamentais não tiveram destino diferente, sendo, praticamente, inexistente o seu desenvolvimento doutrinário (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 239-40).

Como preleciona Machado (2017), especificamente, em relação a tais interesses, a proteção vai além de eventual direito subjetivo ou da coletividade, visto que não há um titular determinado ou determinável, para exigir em face de outrem um bem da vida. Há, nesses interesses, uma relação de reciprocidade entre os membros de uma comunidade e, até mesmo, de toda coletividade. O caráter fraterno / solidário dos interesses difusos aponta à necessidade de construção de uma sociedade calcada na corresponsabilidade indivíduo / Estado, conscientizando o indivíduo do destino comum no qual está inserido. Ao se falar em proteção ao meio ambiente, não se pode olvidar a parcela de cada indivíduo da sociedade em face dos demais, numa corresponsabilidade que a todos beneficia. Proteger os recursos hídricos é condição necessária e eficiente para que toda a coletividade presente e futura, em se tratando de recurso indispensável como a água possa, não apenas manter condições básicas de saúde, como gerar riquezas ao país.

Diante da perspectiva exposta relacionada ao confronto entre individualismo contemporâneo e a necessidade de preservação de recursos com sua exploração viável ressalta que a sustentabilidade almejada é possível de ser conquistada desde que sejam obedecidos os mandamentos constitucionais, máxime o artigo 225, da Constituição Federal de 1988. O próprio preâmbulo constitucional já indica que o princípio da fraternidade insculpido no artigo 1º da Declaração Universal dos Direitos Humanos deve inspirar ações no ordenamento jurídico brasileiro, que fomentem um olhar ao semelhante, presente e futuro, como dotado da mesma dignidade humana.

A ideia de responsabilidade comunitária dos indivíduos, retomada e fortalecida com o surgimento do Estado Social, ventila a compreensão de que a liberdade do indivíduo, no exercício dos seus direitos fundamentais, não corresponde a uma “emancipação anárquica”, mas sim, à autonomia moral e autorresponsabilidade na sua atuação social (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 242).

Destarte, as ações individuais, coletivas ou estatais que não respeitem a fraternidade ou o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado são violadoras de direitos fundamentais. E a defesa e a preservação dos aquíferos brasileiros emerge nesse cenário. Pode-se perceber, conforme citado acima, que a busca pela água desde remotos tempos até os atuais é assunto de relevância e está alçada em nível constitucional, cuja Constituição Federal de 1988 impõe princípios constitucionais garantidores dos direitos e garantias fundamentais do cidadão. A questão é pacífica na doutrina. Ciente desse pensamento, o legislador de Mato Grosso do Sul destinou tratamento ao meio ambiente e, de modo particular, aos recursos hídricos e águas subterrâneas no texto da Constituição Estadual de 1989, como será tratado no ponto seguinte.

3.7 A LEI Nº 9.433/1997

A Lei que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX, do artigo 21, da Constituição Federal de 1988 e altera o artigo 1º da Lei nº 8001/1990, que modificou a Lei 7990/1989, é a Lei 9.433/1997. Em se tratando de proteção legal dos recursos hídricos pode-se defini-la como um norte interpretativo, visto que a legislação estadual sobre recursos hídricos —incluindo as águas subterrâneas— estão em sua conformidade, como será exposto no presente estudo nos capítulos seguintes.

Como essa dissertação cuida de proteção legal dos aquíferos de Mato Grosso do Sul, como forma de busca do uso sustentável de seus recursos hídricos, a abordagem dos principais aspectos da Lei nº 9.433/1997 é providência que se impõe, consoante adiante exposto, cuja Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos são o ápice dos temas tratados pelo referido diploma legal. São doravante expostos os

temas de maior relevância e influência em relação à proteção legal dos recursos hídricos e, por via de consequência, dos aquíferos de Mato Grosso do Sul.

Em detida análise dos principais pontos da mencionada Lei, ressaltam que foi dividida em quatro títulos: I - Da política nacional de recursos hídricos; II - Do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos; III - Das infrações e penalidades; IV - Das disposições gerais e transitórias. Os temas tratados na referida Lei, que mais guardam conexão com o presente estudo, são os que tratam da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que se encontram presentes em seus dois primeiros títulos, muito embora, nos dois títulos restantes existam pontos que interessam a essa dissertação e que serão abordados naquilo que sejam relevantes ao tema ora proposto.

O Título I, sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, apresenta seis capítulos que apresentam fundamentos, objetivos, diretrizes gerais de ação, instrumentos, rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo e da ação do Poder Público. Todos esses pontos refletem a preocupação do legislador em disciplinar uma mentalidade central de recursos hídricos guiada por bases, objetivos, princípios, metodologias e instrumentos de ação no trato legal dos recursos hídricos nacionais.

O capítulo I do Título I cuida dos seis fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Veja-se:

Artigo 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 de recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V -a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e a 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. (BRASIL, 1997, s.p.)

O artigo inaugural destacou os alicerces fundantes da Política Nacional de Recursos Hídricos, cuidando de indicar nos dois primeiros incisos o domínio público da água, apontando que essa é recurso natural limitado —finito, portanto, dotada de valor econômico. Com relação ao seu valor econômico, a água passa a ser mensurada dentro dos valores da economia. Isso não pode e nem deve levar a condutas que permitam que alguém, através do pagamento de um preço, possa usar a água a seu bel-prazer. A valorização econômica da água deve levar em conta o preço da conservação, da recuperação e da melhor distribuição desse bem (MACHADO, 2020). Os incisos III e IV cuidam, respectivamente, do uso prioritário da água em caso de escassez e do uso múltiplo das águas na gestão dos recursos hídricos.

Para Pereira (2007), a situação de escassez da água é manifestada pelo desequilíbrio na disponibilidade de água, devido a sobre-exploração de aquíferos e das águas superficiais, inadequada exploração dos reservatórios, degradação da qualidade de água e uso da terra inapropriado resultado a redução da capacidade de suporte do ecossistema. É possível concluir que a Lei previu que, nas hipóteses de eventuais desequilíbrios futuros, em que a água esteja escassa devido aos fatores apontados, a prioridade deverá ser dada ao consumo humano e à dessedentação dos animais em detrimento, por exemplo, ao uso na agricultura ou na indústria.

Uma das normas jurídicas a serem registradas para ordenar a distribuição é o uso prioritário para o consumo humano. Não é preciso que haja falta total de água para invocar-se a prioridade dos seres humanos para o seu consumo. Prioridade é assegurar a preferência, mas não significa que outros usuários (agricultura, indústria e comércio, por exemplo), situados em lugares inferiores na escala de acesso à água, devam ser privados totalmente desse bem (MACHADO, 2020). O autor deixa clara tal prioridade indicando, ainda, que a Lei referida não entra em detalhes como deve ser implantada a priorização da destinação da água para consumo dos animais, parecendo-lhe razoável entender-se que a Lei não está dando um incentivo para continuidade da criação industrial de animais protegendo os

animais silvestres para que não morram de sede sem priorizar o abate e processo de comercialização de animais.

Para Machado (2020), o uso múltiplo das águas é imenso podendo-se indicar consumo humano, dessedentação de animais, abastecimento público, lançamento de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; o transporte aquaviário, etc.

O inciso V, do artigo 1º, da referida Lei cuida da abordagem da bacia hidrográfica como unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, a atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e da gestão dos recursos hídricos de maneira descentralizada, onde se deve contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, prevista nos incisos finais do artigo 1º, da Lei 9.433/1997.

Para Dourado Junior (2014), a Política Nacional de Recursos Hídricos, como se constata, foi desenvolvida para ser aplicada de forma genérica em todo o país, fato esse que justifica o instrumento do Plano de Recursos Hídricos ser implementado, especificamente, em cada bacia e existe a preocupação com os aspectos de escassez de água e, nesse sentido, a previsão de várias ações voltadas a aumentar a capacidade de preservação e de otimização do consumo, entre outras.

Fica claro que o legislador quis ressaltar a preocupação em se manter os recursos hídricos preservados com ações específicas em cada bacia hidrográfica nacional. Em sede de águas subterrâneas, se algo semelhante fosse proposto com vistas à sua melhor gestão sustentável, poderia ser estudada uma maneira de se criarem órgãos específicos, também para os dois maiores aquíferos do planeta, quais sejam: Aquífero Alter do Chão e Aquífero Guarani. Assim, preocupa o fato de que, muitas vezes, se aborda muito que tais aquíferos possuem valor incalculável, porém, pouco se fala em projetos para sua gestão e preservação.

Conforme Dourado Junior (2014), em face de dados referentes à importância da água doce no Brasil, observa-se a necessidade de políticas públicas, no sentido de conservar e proteger os recursos hídricos brasileiros, regulamentando os seus usos e, ainda, de aumentar os investimentos em educação ambiental, para que a própria população tenha o conhecimento do valor da água, dos recursos naturais e de suas consequências.

O autor deixa claro que é de fundamental importância a prática de políticas públicas hábeis à preservação ambiental dos recursos hídricos brasileiros, inclusive, aponta que um dos rumos a serem trilhados parte da criação de uma educação ambiental, para que sejam esclarecidos aos brasileiros as consequências do desperdício da água, bem como de sua valoração.

O artigo 2º, do capítulo II, do Título I, da Lei 9.433/1997, trata dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos nos seguintes termos, *verbis*:

Art. 2º 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. (BRASIL, 1997, s.p.).

Para Machado (2020), a Lei nº 9.433/1997 demarca concretamente a sustentabilidade dos recursos hídricos em três aspectos: disponibilidade de água, utilização racional e utilização integrada. É possível concluir com autor que, os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos abraçam o direito intergeracional dos direitos humanos, no sentido de que tanto as gerações presentes quanto as futuras possam desfrutar do meio ambiente ecologicamente preservado através de um planejamento sério e eficiente. Planejamento que seja dotado de mecanismos de prevenção e defesa, até mesmo, contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrente do uso inadequado de recursos naturais, como inundações e enchentes.

A Lei apresenta também algumas diretrizes gerais a serem observadas na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. São diretrizes a serem seguidas pelos organismos privados que vão gerir ou administrar as águas. A Lei indicou estratégias de ação e preconizou parcerias com outros órgãos (MACHADO, 2020). É o que preconiza o artigo 3º da referida Lei, *in verbis*:

Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;
- III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
- V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;
- VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras. (BRASIL, 1997, s.p.).

Conforme Machado (2020), no artigo 4º da Lei 9.433/1997 há inserção do dever da União em articular-se com os Estados para o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum. A articulação deve estar presente no momento de conceder outorgas e de suspendê-las. O autor deixa claro que, essa norma é de grande importância, pois a União não poderá deixar de participar dos organismos que vão implementar a política dos recursos hídricos, sejam as águas de seu domínio ou não. Veja-se o disposto no referido artigo 4º, descrito a seguir, *in verbis*: “Art. 4º A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum”.

A seguir está um dos mais importantes artigos da referida Lei e que interessam de perto ao presente estudo. É o art. 5º que enumera os instrumentos da gestão. Aos seus seis incisos, é necessário acrescentar os artigos 49 e 50, relativos às infrações e penalidades, cujas disposições também constituem instrumentos de gestão, à disposição de uma eventual polícia administrativa da água (CAUBET, 2011).

Segue o artigo 5º do referido diploma, transcrito a seguir, *in verbis*:

Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - os Planos de Recursos Hídricos;

II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V - a compensação a municípios;

VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997, s.p.).

Para Caubet (2011), os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos (art. 6º). Esses planos “de longo prazo” (art. 7º) não possuem caráter de obrigatoriedade, em relação ao cumprimento de seu conteúdo ou de seus prazos. São instrumentos flexíveis de intervenção que podem ser adaptados. Seu efeito pedagógico e de incitação é forte, pois serão documentos de referência aprovados pelos órgãos responsáveis.

Senão, veja-se o teor do artigo 7º da Lei em comento, *in verbis*:

Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;

II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;

III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;

IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;

V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;

VI - (VETADO)

- responsabilidades para execução das medidas, programas e projetos;

VII - (VETADO)

- cronograma de execução e programação orçamentário-financeira associados às medidas, programas e projetos;

VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;

IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos. (BRASIL, 1997, s.p.).

Conforme Caubet (2011), o enquadramento consiste em definir parâmetros de qualidade para a água, indicando o teor de substâncias que podem ou não devem nela serem encontradas, em função dos usos previstos para a água. Ele é o “[...] estabelecimento do nível de qualidade

(classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo” (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, 1986, art. 2º, “a”).

É uma operação que objetiva estabelecer padrões de qualidade aptos a garantirem a saúde pública, o bem-estar da população e a possibilidade de se praticar todos os usos, em função das necessidades locais e das prioridades definidas nos termos da Lei. O autor deixa claro que os diversos corpos d'água recebem definições diferentes, quanto às substâncias que podem ser toleradas na água, em função das exigências, maiores ou menores, que são fixadas em função das finalidades do uso. E, ainda, dá os exemplos de que a finalidade de dessedentação requer uma água potável; a de navegar não pressupõe a potabilidade da água e admite a presença de substâncias eventualmente nocivas para a saúde humana ou animal.

Diz a Lei 9.433/1997 que, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a: a) assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas; b) diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes (art. 9º). “As classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental” (art. 10). O termo “estabelecer” as classes de corpos de água significa, numa primeira fase, dar as características de cada classe e, numa segunda fase, constatar as características existentes de um corpo hídrico e propor as metas para alcançar determinada classe e, finalmente, a fase de classificação de cada corpo hídrico na classe devida (MACHADO, 2020, p. 562).

A seguir, são transcritos integralmente os artigos 9º e 10 do diploma legal em comento, *in verbis*:

Art. 9º O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a:

I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas;

II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

Art. 10. As classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental. (BRASIL, 1997, s.p.).

Importa frisar que, com relação às águas subterrâneas, há uma importante resolução do CONAMA a respeito de sua classificação. Consoante o artigo 3º, da Resolução CONAMA nº 396, de 3 de abril de 2008, publicada no Diário Oficial da União nº 66 de 7 de abril de 2007, Seção I, páginas 64 a 68 o enquadramento das águas subterrâneas em classes é feito da seguinte forma, *verbis*:

Art. 3º As águas subterrâneas são classificadas em:

- I - Classe Especial: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses destinadas à preservação de ecossistemas em unidades de conservação de proteção integral e as que contribuam diretamente para os trechos de corpos de água superficial enquadrados como classe especial;
- II - Classe 1: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses, sem alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, e que não exigem tratamento para quaisquer usos preponderantes devido às suas características hidrogeoquímicas naturais;
- III - Classe 2: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses, sem alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, e que podem exigir tratamento adequado, dependendo do uso preponderante, devido às suas características hidrogeoquímicas naturais;
- IV - Classe 3: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses, com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, para as quais não é necessário o tratamento em função dessas alterações, mas que podem exigir tratamento adequado, dependendo do uso preponderante, devido às suas características hidrogeoquímicas naturais;
- V - Classe 4: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses, com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, e que somente possam ser utilizadas, sem tratamento, para o uso preponderante menos restritivo; e
- VI - Classe 5: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses, que possam estar com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, destinadas a atividades que não têm requisitos de qualidade para uso. (CONAMA, 2008, p. 310).

O inciso III, do artigo 5º, da Lei nº 9.433/1997, trata do instituto jurídico da outorga do direito de uso de recursos hídricos, que doravante é abordado com profundidade devido ao fato de guardar estreita relação com a parte final da presente dissertação, no tocante à outorga do direito de uso, importante aspecto do gerenciamento das águas subterrâneas de Mato Grosso do Sul, previsto no inciso II, do artigo 3º, da Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006. Por ora, cuida-se da definição dos principais contornos do importante instrumento jurídico da outorga do direito de uso de recursos hídricos.

Para Caubet (2011), a outorga de direito de uso de recursos hídricos consiste no fato de a administração pública atribuir a disposição de certa quantidade de água bruta, a pedido de um interessado, para finalidade especificada no ato de atribuição. A água é dita bruta quando se encontra no seu estado natural e não foi tratada. O autor deixa claro que os efeitos principais da outorga serão de permitir o consumo da água ou sua poluição: ela será usada para ser incorporada a um novo insumo (produção de alimentos enlatados; irrigação; vapor de caldeira ou de resfriamento etc.) ou receberá corpos estranhos que ela deverá transportar e diluir (disposição final de resíduos de toda ordem, inclusive esgotos domésticos).

Como visto no artigo 5º, a outorga de direitos de uso de recursos hídricos foi prevista como um dos seis importantes instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. A outorga de direito de uso de recursos hídricos é o ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante faculta ao outorgado (usuário requerente) o direito de uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato administrativo. É o documento que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos³.

Para Meirelles (2007), até a edição da Lei nº 9.433/1997, a água era considerada uma dádiva da natureza, disponível a qualquer um. As tarifas pagas pelos usuários (indústria, comércio, serviços e residências) cobriam apenas os custos de captação, tratamento, distribuição e disposição da água que, a rigor, era gratuita. A partir dessa Lei, o uso de água para qualquer fim —salvo para os aproveitamentos considerados insignificantes— fica sujeito à outorga onerosa do Poder Público (artigos 12 a 19). A outorga será expedida por prazo não superior a trinta e cinco anos, renovável por igual período, mas poderá ser revogada pelo não cumprimento de suas condições pelo outorgado, ou por relevante interesse público (artigos 15 e 16). A outorga deverá ser expedida pela autoridade competente, federal ou estadual, de acordo

³ <https://agerh.es.gov.br/o-que-e-outorga>

com o domínio da corrente aquífera (artigo 14). Para o autor, o referido diploma não esclareceu a natureza jurídica da outorga, mas a Lei 9.984, de 17 de julho de 2000, que criou a Agência Nacional de Águas, definiu-a como autorização, quando deveria ser uma concessão ou permissão de uso remunerada, conforme o caso.

O instituto da outorga de direito de recursos hídricos foi previsto no artigo 11 da Lei nº 9.433/97 nos seguintes termos, *in verbis*: “Art. 11 - O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água” (BRASIL, 1997, s. p.).

A outorga é um instrumento necessário para o gerenciamento dos recursos hídricos, pois permite o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, possibilitando distribuição mais justa e equilibrada desse recurso. Através da outorga, também é possível garantir o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos por parte dos usuários interessados. É, também, um instrumento importante para minimizar os conflitos entre os diversos setores usuários. A teor do artigo 18, do diploma legal em exame, o direito de uso da água não significa que o usuário seja o proprietário ou que ocorra alienação desse recurso⁴.

Para Caubet (2011), a redação do artigo 12, da Lei nº 9.433/1997, instrumentaliza a água como novo elemento do processo econômico, dando-lhe novas dimensões ou funções que não correspondem às concepções de proteção ambiental até então; não só em vigor como incorporadas a uma política pública especificada em Lei. Veja-se o teor do referido artigo mencionado pelo autor a seguir, *in verbis*:

Art. 12. Estão sujeitos à outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;

II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;

III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

⁴ <https://agerh.es.gov.br/o-que-e-outorga>

IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;
V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água. (BRASIL, 1997, s.p.)

Os parágrafos 1º e 2º, do artigo 12, da Lei em comento cuidam de exceções provisórias ao regime de outorga. Com relação ao § 1º, os incisos I a III referem-se a casos de consumo de água, ou de emissão de efluentes, que não devem ter incidência sobre as práticas globais de usos consuntivos ou poluentes nas condições atuais de seu processamento.

Deve-se atentar para o fato de que a dispensa de outorga, nesses casos, está embasada em circunstâncias de fato, provisórias, que permitem e justificam sua existência. Dita dispensa não gera direito de não ser cadastrado ou direito adquirido a um determinado volume de água para finalidade de consumo ou de disposição de resíduos ou outros lançamentos. O que “é considerado insignificante” no contexto de hoje, poderá ser reformado amanhã, com base nos princípios jurídicos da discricionariedade administrativa (CAUBET, 2011, p. 171).

A seguir é transcrito o § 1º do artigo 12 da Lei nº 9.433/1997, *verbis*:

§ 1º -Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento:
I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural;
II - as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;
III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes. (BRASIL, 1997, s.p.).

Conforme Machado (2020), existem dois tipos de outorga para o uso dos potenciais hídricos ligados à produção da energia elétrica. Primeiramente, a outorga ligada ao uso dos recursos hídricos, que serão colocados em depósito ou em reservatórios (por exemplo, nas barragens, contenções, diques e eclusas), conforme o art. 12, IV, da Lei 9.433/1997, sendo que a autoridade responsável pela efetivação desta outorga será indicada pelo Poder Executivo federal nos recursos hídricos sob domínio da União (art. 29, parágrafo único, da Lei 9.433/1997) e por autoridade responsável designada pelo Poder Executivo dos Estados nos recursos hídricos de domínio dos Estados. Em segundo lugar, a utilização do recurso hídrico como potencial hidráulico dependerá de outorga da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, conforme

o art. 3º, II, da Lei 9.247, de 26/12/1996. O Plano Nacional de Recursos Hídricos é elaborado pelos organismos componentes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, de acordo com a nova concepção, que é a de o Plano começar nos órgãos da base do sistema, e não “de cima para baixo”.

Por oportuno é transcrito integralmente o § 2º do artigo 12 da Lei nº 9.433/1997, *verbis*:

§ 2º - A outorga e a utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado na forma do disposto no inciso VIII do art. 35 desta Lei obedecida a disciplina da legislação setorial específica. (BRASIL, 1997, s.p.).

A outorga apresenta ainda exigência de planejamento prévio para que possa ser concedida. Merecem ser combinados o art. 11 e o parágrafo único do art. 13, ambos da Lei 9.433/1997, quando indicam que a outorga tem como objetivo assegurar o direito de acesso à água e à preservação do uso múltiplo dos recursos hídricos. O uso da água pela fauna e o uso da água para diluição e dispersão de poluentes integram a multiplicidade do uso dos recursos hídricos.

Ao Poder Público e à coletividade incumbe a defesa do equilíbrio do meio ambiente (art. 225, CF/1988) e, para o exercício dessa tarefa, no caso específico, é necessária atenção para que o deferimento das outorgas solicitadas por usuários específicos não torne inviável a qualidade ambiental de um corpo de água. Assim, à semelhança da reserva legal florestal há uma reserva hídrica, que não permitirá que o Poder Público conceda todas as outorgas solicitadas, sem deixar de lado um saldo hídrico suficiente para atender às emergências ambientais de interesse comum da coletividade (MACHADO, 2020).

A propósito, o teor do artigo 13 e seu parágrafo único, transcrito *verbis*:

Art. 13. Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário, quando for o caso.

Parágrafo único. A outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes. (BRASIL, 1997, s.p.).

O artigo 14 cuida do instituto da delegação da outorga. Para a delegação da outorga, a União haverá de verificar se o Estado ou o Distrito Federal tem condições administrativas para bem executar essa tarefa. A delegação da outorga não pode ser imposta à unidade federada delegada. Também, não é um direito a reclamar pela unidade federada (MACHADO, 2020).

Esse é o sentido do artigo 14 da referida Lei transcrito a seguir, *verbis*:

Art. 14. A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal.

§ 1º - O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União. (BRASIL, 1997, s.p.).

Importa salientar que a outorga de direito de uso de recursos hídricos pode ser suspensa dependendo de circunstâncias delimitadas na referida Lei. A suspensão da outorga pode ser total ou parcial, dependendo da necessidade de uso da água para finalidades prioritárias em relação à que motivou a outorga (CAUBET, 2011).

Senão, veja-se o teor do artigo 15 da Lei nº 9.433/97, transcrito a seguir, *in verbis*:

Art. 15. A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas seguintes circunstâncias:

I - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;

II- ausência de uso por três anos consecutivos;

III - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;

IV - necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;

V - necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas;

VI - necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água (BRASIL, 1997, s.p.).

Para Machado (2020), suspende-se a outorga do direito de usar as águas pela superveniência das circunstâncias acima apontadas. São circunstâncias que não existiam no momento da outorga do direito de uso dos recursos hídricos porque se essas circunstâncias existissem, a outorga não poderia ter sido legalmente emitida. O autor deixa claro, ainda, que a suspensão irá ocorrer pelo advento de circunstâncias que não são de responsabilidade da

Administração Pública, nem de responsabilidade do outorgado. É o interesse público geral que torna necessária a suspensão.

O instituto da cobrança é outro instrumento da Política Nacional de Recursos hídricos e sua utilização pelo uso dos recursos hídricos; é uma das formas de se aplicar o princípio 16, da Declaração do Rio de Janeiro, da Conferência Nacional das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992:

As autoridades nacionais devem esforçar-se para promover a internacionalização dos custos de proteção do meio ambiente e o uso dos instrumentos econômicos, levando-se em conta o conceito de que o poluidor deve, em princípio, assumir o custo da poluição, tendo em vista o interesse do público, sem desvirtuar o comércio e os investimentos internacionais (MACHADO, 2020, p. 582).

Santos (2010), ao cuidar do instituto da cobrança aplicado à gestão de recursos hídricos da bacia hidrográfica, pontua que a cobrança pelo uso da água é o instrumento econômico que melhor se adequa às particularidades da gestão de recursos hídricos de uma bacia. A cobrança tanto pode ser aplicada aos usos quantitativos como qualitativos. Tanto em bacias nas quais já se caracteriza o déficit hídrico e que carecem de medidas de racionalização dos usos, como naquelas que ainda apresentam disponibilidade hídrica positiva, mas onde é necessário implantar um sistema de gestão de forma a prevenir a degradação. Vejam-se os objetivos previstos na Lei nº 9.433/97, com o instituto da cobrança previsto em seu artigo 19, transcrito a seguir, *in verbis*:

Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;

II - incentivar a racionalização do uso da água;

III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. (BRASIL, 1997, s.p.).

Conforme Caubet (2011), incentivar a racionalização do uso da água (inc. II, supra), certamente, não passa pelo fato de institucionalizar a cobrança como primeira ação operacional, sem que existam outras ações, no mínimo compatíveis e combinadas, de políticas públicas tão essenciais como: institucionalização de processos adequados de educação ambiental e de

formação ou reforma de hábitos sociais; luta contra os desperdícios; incentivos a e investimentos em descoberta de processos ou procedimentos de racionalização; discussão democrática de valores essenciais da sociedade brasileira. O autor deixa claro que devem existir outras formas de busca de racionalização da água, de reconhecimento de valor econômico à água e de obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos que não sejam, num primeiro cenário, o uso do instituto jurídico da cobrança.

O artigo 21, da Lei nº 9.433/1997, cuida da fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos em que devem ser observados alguns critérios a seguir expostos.

Nesse sentido é o artigo 21, da Lei nº 9.433/1997, *in verbis*:

Art. 21. Na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos devem ser observados, dentre outros:

I - nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação;

II - nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxidade do afluente. (BRASIL, 1997, s.p.).

Para Machado (2020), o volume e seu regime de variação é o primeiro dado a ser levado em conta tanto na utilização de águas superficiais e de águas subterrâneas como nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos. O segundo dado a ser ponderado na fixação dos valores diz respeito ao afluente, sua toxidade e suas características físico-químicas e biológicas. Os lançamentos analisados na sua recepção no corpo de água são afluentes e os analisados no ponto de sua emissão são efluentes. Efluente é o material que flui de “um sistema de coleta, de transporte, como tubulações, canais, reservatórios, elevatórios ou de um sistema de tratamento ou disposição final”, parafraseando a definição do Glossário de Termos Usuais em Ecologia. A definição aponta, como conteúdo do efluente, “água ou outro líquido”.

Outro importante instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos é, sem dúvida, o Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos, posto que para o sucesso de qualquer projeto é necessário um adequado planejamento cujas informações são sobremaneira indispensáveis.

A Lei nº 9.433/1997 dedicou três artigos à informação sobre recursos hídricos. Agiu bem a nova Lei ao abordar o tema, pois sem informação não se implementará uma Política de Recursos Hídricos respeitadora do interesse coletivo. Ao criar um “Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos”, a Lei está procurando articular as informações, para que não fiquem dispersas e isoladas. Os organismos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (art. 25, parágrafo único, da Lei 9.433/1997). Não haverá, portanto, informações privilegiadas e secretas nos órgãos de recursos hídricos, nem que os mesmos estejam submetidos a regime de Direito Privado (MACHADO, 2020, p. 591).

Esse é o espírito do artigo 25, da Lei supramencionada, transcrito *in verbis*:

Art. 25. O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

Parágrafo único. Os dados gerados pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos serão incorporados ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997, s.p.).

Caubet (2011) pontua que, os princípios do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos são elementares e indispensáveis ao funcionamento do sistema. Os dados e informações devem ser coletados onde quer que se encontrem. A eficiência do sistema depende de centralização técnica das informações e dos procedimentos utilizados para sua estocagem, distribuição e acesso. O autor deixa claro que o acesso aos dados e informações há de ser garantido a toda sociedade.

A seguir é transcrito *in verbis* o citado artigo 26 da Lei em comento:

Art. 26. São princípios básicos para o funcionamento do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos:

- I - descentralização da obtenção e produção de dados e informações;
- II - coordenação unificada do sistema;
- III - acesso aos dados e informações garantido à toda a sociedade. (BRASIL, 1997, s.p.).

Machado (2020) apontou, ainda que, o art. 27 da Lei analisada aponte como objetivos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos: reunir, dar consistência e divulgar informações sobre a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos; atualizar permanentemente as informações sobre demanda e disponibilidade de águas em todo o território nacional fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

Em linhas gerais, são esses os cinco instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, fazendo-se a ressalva de que o artigo 24, da Lei nº 9.433/1997, trazia a possibilidade de compensação financeira aos Municípios, que tivessem áreas inundadas por reservatórios ou sujeitas a restrições de uso do solo, com finalidade de proteção a recursos hídricos. O artigo referido foi vetado.

Delimitados os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos importa mencionar que a Lei nº 9.433/1997 indicou no artigo 29 matérias de competência do Poder Público Federal quando para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

A seguir é transcrito o artigo 29 da Lei mencionada, *in verbis*:

Art. 29. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, compete ao Poder Executivo Federal:

- I - tomar as providências necessárias à implementação e ao funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- II - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos, e regulamentar e fiscalizar os usos, na sua esfera de competência;
- III - implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito nacional;
- IV - promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Parágrafo único. O Poder Executivo Federal indicará, por decreto, a autoridade responsável pela efetivação de outorgas de direito de uso dos recursos hídricos sob domínio da União. (BRASIL, 1997, s.p.).

No artigo seguinte, também cuidou da competência dos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal. Como já dito anteriormente, a Lei nº 9.433/1997 em consonância com a Constituição Federal de 1988, cria uma engrenagem composta por vários entes com a finalidade de bem proteger e gerir os recursos hídricos brasileiros. O artigo 30, a seguir transcrito indica ainda a competência dos Estados e do Distrito Federal quando da implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, *in verbis*:

Art. 30. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabe aos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, na sua esfera de competência:

- I - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos;
- II - realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica;
- III - implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito estadual e do Distrito Federal;
- IV - promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

(BRASIL, 1997, s.p.).

Cuida ainda o artigo 31, de peculiaridades locais do Distrito Federal e dos municípios, com vistas à Política Nacional de Recursos Hídricos, indicando a integração de políticas locais de saneamento básico, uso e conservação do solo e de meio ambiente, que devem caminhar em consonância com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

Delineados os contornos do Título I, aborda-se o Título II, que trata do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cujo capítulo I trata dos seus objetivos e da sua composição.

A Lei nº 9.433/1997 está em consonância ao disposto no artigo 21, XIX, da Constituição Federal de 1988, que estabelece ser da competência da União “instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de seu uso”. A Lei em estudo cumpre o ditame constitucional como se pode observar da leitura do artigo 32, do referido diploma legal, transcrito a seguir, *in verbis*:

Art. 32. Fica criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com os seguintes objetivos:

- I - coordenar a gestão integrada das águas;
- II - arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;

- III - implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- IV - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos. (BRASIL, 1997, s.p.).

Logo a seguir, é traçada a composição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, composto por vários órgãos colegiados com participação de representantes de entidades públicas e privadas. Veja-se o disposto no artigo 33, a seguir transcrito, *in verbis*:

- Art. 33. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:
- I - o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
 - II - os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
 - III - os Comitês de Bacia Hidrográfica;
 - IV - os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
 - V - as Agências de Água. (BRASIL, 1997, s.p.).

Com relação ao objeto de estudo dessa dissertação, importa abordar sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os Conselhos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, dos órgãos dos poderes públicos federal, estadual e municipais ligados à gestão de recursos hídricos e das Agências de Água. Como adiante é exposto, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos⁵ é composto por representantes dos Ministérios, da Secretaria da Presidência da

⁵ Art. 34. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é composto por:

- I - representantes dos Ministérios e Secretaria da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos;
- II - representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;
- III - representantes dos usuários dos recursos hídricos;
- IV - representantes das organizações civis de recursos hídricos.

Parágrafo único. O número de representantes do Poder Executivo Federal não poderá exceder à metade mais um do total dos membros do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Art. 35. Compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos:

- I - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários;
- II - arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;
- III - deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados;
- IV - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- V - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos;
- VI - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VII - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;

República, além de representantes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e também de representantes de entidades privadas, o que ressalta o caráter democrático de representatividade civil prestigiado pela Lei nº 9.433/1997.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas e as Agências de Água merecem algumas considerações nesse estudo, visto que a área geográfica e as competências do Comitê de Bacia Hidrográfica são tratadas no artigo 37, da Lei em comento, transcrito a seguir, *in verbis*:

Art. 37. Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:

I - a totalidade de uma bacia hidrográfica;

II - sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; ou;

III - grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Parágrafo único. A instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da União será efetivada por ato do Presidente da República. (BRASIL, 1997, s.p.).

Machado (2020) pontua que, os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição (art. 1º, § 1º da Resolução 5, de 10/04/2000, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – DOU de 11/04/2000, p. 50-1).

Para Caubet (2011), as Agências de Água, também chamadas de Agências de Bacia, são entidades de direito privado que podem ser constituídas com estatutos jurídicos diferentes, aproveitando o modelo da associação, da autarquia ou da fundação de direito privado. São criadas por um CBH ou por um conjunto de CBH que, nesse caso, terão uma Agência executiva comum (Lei nº 9.433/97, artigos 41 e 42). A Agência é o braço executivo (art. 41) do Comitê da Bacia, mas possui atribuições que fazem dela muito mais do que um poder executante. Importa frisar que as Agências de Água, conforme o disposto nos artigos 41 e 42, exercem a função de secretaria executiva dos Comitês de Bacia Hidrográfica e deverão ter a mesma área

VIII - (VETADO)

IX - acompanhar a execução do Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

X - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso.

de atuação desses. As Agências de Água possuem um imenso rol de atribuições previstas no artigo 44, da Lei nº 9.433/1997, *in verbis*,

Art. 44. Compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação:

I - manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação;

II - manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;

III - efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

IV - analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de recursos hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;

V - acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação;

VI - gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação;

VII - celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências;

VIII - elaborar a sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo ou respectivos Conselhos de Bacia Hidrográfica;

IX - promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação;

X - elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica;

XI - propor ao respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica:

a) o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao respectivo Conselho Nacional ou Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com o domínio destes;

b) os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos;

c) o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

d) o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Como já salientado, a Lei nº 9.433/1997 consagrou a participação de entidades civis, de maneira a democratizar a gestão dos recursos hídricos. É o que se depreende do artigo 47, transcrito a seguir, *in verbis*:

Art. 47. São consideradas, para os efeitos desta Lei, organizações civis de recursos hídricos:

I - consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas;

II - associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos;

III - organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos;

IV - organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade;

V - outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997, S.P.).

Finalmente, cumpre indicar que o Título III que cuida das infrações e penalidades quando do desrespeito legal aos recursos hídricos nacionais.

O desenvolvimento do presente capítulo tratou dos recursos hídricos ao redor do planeta ao longo da história, dos principais aspectos históricos da legislação ambiental no Brasil e indicou como a Constituição Federal de 1988 cuidou dos recursos hídricos e do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida que impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Abordou o sistema de distribuição de competências material e legislativa previsto na Constituição Federal de 1988 e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que inspira o Sistema Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul tratado no capítulo seguinte desse trabalho.

No final do capítulo foram tratados os principais aspectos da Lei nº 9.433/1997 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal de 1988 e altera o artigo 1º da Lei n. 8001/1990 que modificou a Lei n. 7990/1989.

As referências consultadas nesse capítulo apontaram a importância da água para a humanidade, superficiais e subterrâneas, indicaram a necessidade de obediência aos ditames constitucionais previstos na Constituição Federal de 1988 e mostraram os principais marcos históricos da legislação ambiental brasileira. Trataram, também, dos principais fatos históricos do direito ambiental na seara internacional, como o surgimento do ambientalismo e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Homem em 1975.

A abordagem aqui tratada permitiu que fossem estabelecidas premissas para o desenvolvimento do capítulo seguinte que cuidou da Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul de 1989 e da Política Estadual de Recursos Hídricos.

4 A CONSTITUIÇÃO ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL E OS RECURSOS HÍDRICOS

Em 5 de outubro de 1989, um ano após a Constituição Federal Brasileira de 1988, foi promulgada a Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul que, no capítulo VIII, a partir do artigo 222 até o artigo 245, passou a tratar do Meio Ambiente. O constituinte estadual, em face das peculiaridades naturais de Mato Grosso do Sul, procurou tratar de temas como princípios gerais de meio ambiente, incumbências do Poder Público, obrigações de recuperação do meio ambiente, elevação da área do Pantanal Sul-Mato-Grossense como área especial de proteção ambiental, terras devolutas arrecadadas pelo Poder Público estadual, criação do Conselho Estadual de Controle Ambiental, política do meio rural, dentre outros.

Para Camargo (2021), o território sul-mato-grossense, com uma área física de 357.146 km², apresenta uma variedade hidrográfica muito grande, sobretudo, em se tratando de espécies, inclusive, em suas respectivas ocorrências. Foi exatamente com essa riqueza, representada pelas águas, que a Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul, de 1989, nos artigos 234 a 238, consignou a relevância desses recursos hídricos.

O autor supracitado deixou claro que, a Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul, ao tratar dos recursos hídricos, foi bem abrangente, determinando em seu artigo 234, a manutenção de um plano estadual de recursos hídricos. Tal artigo determina que serão congregados organismos estaduais e municipais, bem como a sociedade civil, assegurados recursos financeiros e mecanismos institucionais necessários para garantir a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas, o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos com rateio das respectivas obras, proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual ou futuro e, ainda, a defesa contra eventos críticos que ofereçam riscos à saúde e à segurança pública ou prejuízos econômicos ou sociais.

Como se depreende da Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul, existem dois pontos a serem ressaltados: a criação de um plano estadual de recursos hídricos e a instituição de um sistema de gestão de tais recursos. O legislador estadual cumpriu o mandamento da Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul, ao instituir, através da Lei nº 2.406/2002 (BRASIL, MATO GROSSO DO SUL, 2002), que estabeleceu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, seguindo os moldes dos princípios e diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

A Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul traz, em seu artigo 234, que a administração pública manterá o plano estadual de recursos hídricos e instituirá, por Lei, sistema de gestão desses recursos, congregando organismos estaduais, municipais, a sociedade civil, assegurando recursos financeiros e mecanismos institucionais necessários para garantir:

[...]

I - a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas;

II - o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e o rateio dos custos das respectivas obras, na forma da Lei;

III - a proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual ou futuro;

IV - a defesa contra eventos críticos que ofereçam riscos à saúde e à segurança pública ou prejuízos econômicos ou sociais.

É possível afirmar a preocupação do legislador constitucional estadual no sentido de determinar, imperativamente, que a administração pública manterá um plano estadual e recursos hídricos e, ainda, instituirá por Lei um sistema de gestão de tais recursos, o que foi feito pelo legislador estadual com a edição da Lei nº 2.406/2002. O legislador constitucional estadual congregou organismos estaduais e municipais e a sociedade civil determinando que sejam assegurados recursos financeiros e mecanismos institucionais necessários para garantia da sustentabilidade dos recursos hídricos.

É possível afirmar que, o direito brasileiro disciplina os recursos hídricos, de um modo geral, em consonância com documentos das Organização das Nações Unidas, da Constituição

Federal e Constituições estaduais, e procura, de maneira harmônica, estipular regras que dentro de um sistema indicam a gestão e a preservação das riquezas hídricas. A Constituição Federal de 1988 e a Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul de 1989 cuidaram de estabelecer respectivos sistemas de recursos hídricos indicando ao legislador infraconstitucional a criação de sistemas ou planos de gestão de recursos hídricos.

O termo sistema pode ser conceituado como a

[...] combinação de partes coordenadas para compor um todo; conjunto de elementos relacionados entre si de modo coerente: sistema métrico; conjunto organizado de princípios coordenados de modo a formar uma teoria científica ou doutrina filosófica; forma de organização administrativa, política, social ou econômica de um Estado; conjunto de procedimentos, de práticas organizadas, destinados a assegurar uma função definida: sistema de ensino (LAROUSSE ESCOLAR DA LÍNGUA PORTUGUESA, 2004, p. 702).

Dentre as definições acima, a última — “[...] conjunto de procedimentos, de práticas organizadas, destinados a assegurar uma função definida: sistema de ensino (LAROUSSE ESCOLAR DA LÍNGUA PORTUGUESA, 2004, p. 702)” — é a que mais se adapta ao objeto de estudo sobre o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Pelo exposto acima, é possível afirmar que o sistema legal que regula os recursos hídricos — nele incluídas as águas subterrâneas — tem como característica principal reunir procedimentos e práticas organizadas destinadas à sua preservação e gestão.

Para Machado (2020), a gestão dos recursos hídricos no Brasil é chamada de “Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”, cuja denominação foi dada pela Constituição Federal de 1988 (art. 21, XIX) e repetida no Título II da Lei 9.433/1997. Para o autor, o fato de a Constituição Federal ter inserido o tema em seu texto tem como imediata consequência a obrigação para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios de articularem-se na gestão das águas. O sistema nacional é construído para que, em consonância com os sistemas estaduais, funcione como uma engrenagem destinada a ser ferramenta para que o poder público e a iniciativa privada utilizem as riquezas hídricas de maneira sustentável

através de uma gestão eficiente e participativa. A engrenagem conta com a participação pública e privada nas esferas da União, dos Estados e dos Municípios através de seus vários conselhos e agências. De maneira geral, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi criado para, além de criar uma política nacional de gestão, também servir de norte na criação das políticas estaduais de gestão do uso sustentável da água.

Conforme a Agência Nacional de Águas (ANA, 2019), a Lei Federal nº 9.433/1997 instituiu, no Brasil, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que agrega um conjunto de órgãos e colegiados que concebe e implementa a Política Nacional de Recursos Hídricos, tendo como papel principal promover a gestão dos usos da água de forma democrática e participativa.

O SINGREH é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Secretaria de Segurança Hídrica do Ministério do Desenvolvimento Regional (SSH/MDR), Agência Nacional de Águas (ANA), Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH), Órgãos Gestores de Recursos Hídricos Estaduais, Comitês de Bacia Hidrográfica e Agências de Água.

A mesma Lei Federal nº 9.433/1997 criou, também, cinco instrumentos de gestão de recursos hídricos, que visam organizar a gestão integrada ao nível federal e estadual por meio de ações de planejamento, regulação, fiscalização e divulgação de informações. São eles: a) Planos de Recursos Hídricos; b) o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes de água; c) a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; d) a cobrança pelo uso de recursos hídricos e; e) o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Os cinco instrumentos de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos se inter-relacionam. Por exemplo, para a concessão de outorga de uso dos recursos hídricos, em um

determinado trecho de curso d'água, é necessário observar a classe de uso em que esse se encontra enquadrado, definida, preferencialmente, no plano de recursos hídricos.

O plano é instrumento de planejamento que orienta, em grande medida, a aplicação dos instrumentos por sua grande influência em todos eles. O cadastramento de usuários e a fiscalização do uso dos recursos hídricos, por sua vez, são ações de gestão que subsidiam uma eficiente aplicação dos instrumentos de gestão, especialmente, a outorga e a cobrança. Dessa maneira, percebe-se que há uma grande engrenagem legal feita pelo legislador para que o sistema funcione de maneira harmônica e eficiente nas esferas federal e estaduais, como é o caso de Mato Grosso do Sul.

Em linhas gerais é possível, tomadas as devidas proporções, indicar um conjunto jurídico harmônico de proteção de recursos hídricos —incluídos os aquíferos— em Mato Grosso do Sul, composto pelas disposições previstas na Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul, na Lei nº 2.406/2002 e na Lei nº 3.183/2006 (BRASIL, MATO GROSSO DO SUL, 1989, 2006, 2002), que buscam atender aos espíritos dos documentos das Organizações das Nações Unidas, da Constituição Federal de 1988 e da Lei Federal nº 9.433/1997.

O conceito de Sistema Hídrico é um imperativo da natureza, pois os cursos de água, na maioria das vezes, não terminam num Município ou num Estado ou, mesmo, num país. A potamologia⁶ leva ao estudo de águas interligadas e não de águas separadas, cuja gestão deva ser decidida isoladamente (MACHADO, 2020).

⁶ “Potamologia (do grego ποταμός (potamon): rio, e Λογος (logos): estudo) é a ciência que se ocupa do estudo dos cursos de água (rios, arroios). Como sinônimo, existe o termo fluviologia. A potamologia, por definição, pertence ao campo de estudo da hidrologia. A potamologia dedica-se ao estudo biótico, geométrico e hidráulico dos cursos de água. Inclui a hidráulica fluvial e todos os fenômenos relacionados com a erosão e a sedimentação no leito dos cursos de água, sem descuidar o estudo da fauna e flora fluvial e daquela associada ao ambiente ripícola. A abordagem original (até meados do século XX), estudava os rios com objetivos primordialmente econômicos: a obtenção de energia hidroelétrica através da construção de barragens; a retificação de cursos e a construção de eclusas para a navegação. Abordagens ecológicas, com enfoque sistêmico de rio, onde múltiplos eventos físicos, químicos e biológicos continuamente se sucedem, passaram a ser desenvolvidas desde então”. Disponível: <https://educalingo.com/pt/dic-pt/potamologia>. Acesso 21 jul. 2022.

Para Masson (2018), quando o poder constituinte originário atua e uma nova Constituição é apresentada, uma nova ordem jurídica, com distintos preceitos e princípios, emerge. Para assegurar harmonia e coerência sistêmica à nova estrutura normativa, todos os demais documentos deverão estar em conformidade com a Constituição Federal de 1988, em razão da superioridade incontestada que os valores nela inscritos possuem. É daí que surge a necessidade de, numa federação —forma de Estado caracterizada pela descentralização do poder político em diferentes entidades políticas, todas dotadas de autonomia—, novos documentos constitucionais estaduais serem feitos, a fim de se adequarem ao novo ordenamento. Poder constituído (ou derivado) decorrente é, portanto, a capacidade conferida pelo poder originário aos Estados-membros, enquanto entidades integrantes da Federação, para elaborarem suas próprias Constituições (art. 25, CF/88).

A autora supracitada deixa claro que, é no exercício do poder decorrente que os Estados cumprirão sua capacidade de auto-organização, fruto da autonomia política a eles conferida pelo sistema constitucional federado e, nessa senda, que a Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul de 1989 bem tratou dos recursos hídricos e das águas subterrâneas com respectivas disposições e características. É o caso de Mato Grosso do Sul que, através do exercício do poder decorrente, cumpriu sua capacidade de auto-organização ao tratar dos recursos hídricos e criar as Leis estaduais nº 2.406/2002, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e a Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006, que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.

4.1 A LEI ESTADUAL Nº 2.406, DE 29 DE JANEIRO DE 2002

O Estado de Mato Grosso do Sul instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos mediante a edição da Lei nº

2.406 de 29 de janeiro de 2002, seguindo os mesmos princípios e diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Entre os aspectos mais relevantes desses princípios, ressalta-se que a água é um recurso natural limitado dotado de valor econômico e se constitui um bem de domínio público que deve sempre proporcionar o seu uso múltiplo (BRASIL, MATO GROSSO DO SUL, 2010).

Como citado acima, observa-se mediante a Lei, a noção da limitação das águas, de seu valor econômico e de seu caráter de bem de domínio público, devendo proporcionar seu uso múltiplo, sempre sob as luzes da exploração racional para as presentes e futuras gerações.

Conforme Camargo (2021), a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul (PERH-MS) surgiu como consequência de uma das pautas da Política Estadual de Recursos Hídricos, transformando-se em um instrumento capaz de dar suporte ao conjunto que se refere à gestão da água.

O que se destaca no PERH-MS é a situação de como se encontram os recursos hídricos e o mais importante é que imprime a perspectiva de futuro, em qual situação o Estado poderá transitar para propor metas e estratégias no que tange à melhor propositura daqueles recursos.

A edição em 2002 da Lei nº 2.406 —que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos— veio atender ao mandamento previsto no artigo 234, da Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul de 1989 que estabelece, que a administração pública manterá plano estadual de recursos hídricos e instituirá, por Lei, sistema de gestão desses recursos, congregando organismos estaduais e municipais e a sociedade civil e assegurando recursos financeiros e mecanismos institucionais.

Conforme Camargo (2021), o *caput* do artigo 234 constata que, após a edição da Lei Federal nº 9.433/1997, que criou a Política Nacional de Recursos Hídricos, Mato Grosso do Sul instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e estabeleceu o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, mediante a Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, seguindo os mesmos princípios e diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos. Para o

autor, o estabelecimento do referido Plano Estadual de Recursos Hídricos, por si só, não garantiria as prerrogativas de que fosse necessária a implementação de quaisquer medidas voltadas aos dispositivos legais. Por tais razões foi criado o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, órgão de instância superior desse Sistema, regulamentado pelo Decreto nº 11.621 de 1º de junho de 2004 e reorganizado pelo Decreto nº 12.366, de 5 de julho de 2007, de caráter normativo, deliberativo e consultivo.

4.2 A POLÍTICA ESTADUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS

A Lei em comento criou a Política Estadual dos Recursos Hídricos e também o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Nos moldes da Lei Federal nº 9.433/97 foi editada a Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, cujo artigo 2º dispõe o seguinte:

Art. 2º – A Política Estadual dos Recursos Hídricos tem por finalidades:

- I - assegurar, em todo o território do Estado, a necessária disponibilidade de água, para os atuais usuários e gerações futuras, em padrões de qualidade e quantidade adequados aos respectivos usos;
- II - promover a compatibilização entre os múltiplos e competitivos usos dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - promover a prevenção e defesa contra os eventos hidrológicos críticos, de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais, que ofereçam riscos à saúde e à segurança pública ou prejuízos econômicos ou sociais;
- IV - incentivar a preservação, conservação e melhoria quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos;

Todas as finalidades buscadas no supramencionado artigo atendem ao mais moderno espírito intergeracional que move o Direito Ambiental, posto que visa preservar a disponibilidade de água, fomentar a compatibilização entre os múltiplos e competitivos usos dos recursos hídricos, prevenir e defender os recursos hidrológicos contra eventos críticos e, ainda, incentivar a melhora quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul e para atendimento de suas finalidades, o artigo 3º da mencionada Lei dita que a Política Estadual dos Recursos Hídricos baseia-se nos princípios: I – a água é um recurso natural limitado, bem de domínio público e dotado de valor econômico; II – todos os usuários terão

acesso aos recursos hídricos, devendo a prioridade de uso observar critérios sociais, ambientais e econômicos; III – adoção da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de implementação da Política Estadual dos Recursos Hídricos e atuação do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos; IV – a gestão dos recursos hídricos do Estado será descentralizada e deverá contar com a participação do Poder Público, dos usuários e da comunidade. Em seu parágrafo único é claramente exposto que, o uso prioritário dos recursos hídricos é para o consumo humano e a dessedentação de animais. Como visto, a Lei indica princípios jurídicos ambientais para a consecução das finalidades da Política Estadual dos Recursos Hídricos, dentre eles, o acesso equitativo aos recursos naturais, da gestão descentralizada, da participação, já previstos também na Lei nº 9.433/1997.

Nesse ponto, é relevante lembrar o teor do artigo 235, da Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul de 1989 que trata da gestão dos recursos hídricos, *verbis*:

Art. 235. A gestão dos recursos hídricos deverá:

- I - propiciar o uso múltiplo das águas e reduzir seus diversos efeitos;
- II - ser descentralizada, comunitária e integrada aos demais recursos naturais;
- III - adotar a bacia hidrográfica como base a considerar o ciclo das águas em todas as suas fases.

Para Camargo (2021), o artigo 235, da Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul, de 5 de outubro de 1989, referente à gestão dos recursos hídricos, em seus três incisos, garante o uso múltiplo das águas para reduzir seus diversos efeitos, e busca descentralizar os demais recursos naturais, comunitária e integradamente, além de ter a bacia hidrográfica como referência e considerar o ciclo das águas inerente em todas as suas fases.

4.3 DIRETRIZES DA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Conforme Machado (2020), os recursos hídricos não podem ser geridos de forma isolada em relação ao meio ambiente, portanto, o planejamento ambiental concernente à

fauna, (aquática e terrestre), as florestas, o uso do solo e de agrotóxicos, a instalação de indústrias, a renovação das antigas indústrias e o zoneamento ambiental das bacias hidrográficas são algumas das matérias que devem ser levadas em conta na gestão das águas. Nesse sentido, a Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002 estipula sete diretrizes básicas de implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos previstos nos incisos I a VII do seu artigo 4º transcrito a seguir, *verbis*:

Art. 4º – São diretrizes básicas de implementação da Política Estadual dos recursos hídricos:

I - a gestão dos recursos hídricos do Estado deve proporcionar o uso múltiplo das águas, observando-se os aspectos de quantidade e qualidade adequadas às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das regiões;

II - a integração da gestão das bacias hidrográficas com todos os processos do ciclo hidrólogo, águas superficiais e subterrâneas em seus aspectos de qualidade e quantidade;

III - a compatibilização da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental;

IV - a articulação do planejamento dos recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regionais, estadual e nacional;

V - a articulação e integração especial com órgãos ou entidades regionais, nacionais e internacionais;

VI - o estabelecimento de rateio dos custos das obras e aproveitamentos múltiplos, de interesse coletivo ou comum, entre os beneficiários;

VII - a articulação da gestão dos recursos hídricos com a do uso do solo.

Essas são diretrizes a serem seguidas pelos entes públicos e privados envolvidos com a gestão das águas, sendo que o referido artigo, ao longo dos seus sete incisos, aponta estratégias de ação preconizando ação conjunta com outros órgãos. Todas elas são importantes ferramentas para que a Política Estadual de Recursos Hídricos obtenha bons resultados.

Com vistas à sua participação conjunta com outros entes constitucionais o artigo 5º da mencionada Lei aponta que o Estado de Mato Grosso do Sul, observados os dispositivos constitucionais relativos à matéria, articulará com a União, outros Estados vizinhos e Municípios, atuação para o aproveitamento e controle dos recursos hídricos em seu território, inclusive para fins de geração de energia elétrica, levando em conta, principalmente: I – a utilização múltipla dos recursos hídricos, especialmente para fins de abastecimento urbano, irrigação, navegação, aquicultura, turismo, recreação, esportes e lazer; II – o controle de cheias,

a prevenção de inundações, a drenagem e a correta utilização das várzeas; III – a proteção da flora e fauna aquáticas e do meio ambiente.

4.4 INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS E O PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Os instrumentos da Política Estadual dos Recursos Hídricos são ferramentas legais postas à disposição do Estado de Mato Grosso do Sul, no artigo 6º, da referida Lei, e que somados à previsão de infrações e penalidades formam um conjunto de mecanismos de gestão de recursos hídricos. Por oportuno, transcreve-se o teor do artigo 6º da Lei supramencionada, *verbis*:

Art. 6º – São instrumentos da Política Estadual dos Recursos Hídricos:

I - o Plano Estadual dos Recursos Hídricos;

II - o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

III - a outorga de direito de uso dos recursos hídricos;

IV - a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

V - o Sistema Estadual de Informações dos Recursos Hídricos.

Visando orientar o planejamento e a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul, o Plano Estadual de Recursos Hídricos foi aprovado pelo Conselho Estadual dos Recursos Hídricos através da Resolução CERH-MS nº 011, de 5 de novembro de 2009, publicado no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul nº 7.598, de 7 de novembro de 2009 (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2010). Assim como o Plano Nacional de Recursos Hídricos, os Planos estaduais não são cópias somatórias dos Planos de bacias hidrográficas existentes nos Estados. Não poderão deixar de levá-los em conta, mas irão fazer a interação dos dados e das prioridades apontadas (MACHADO, 2020).

Atento a tais prioridades locais, o artigo 7º da Lei em tela, ao tratar do objetivo de fundamentar e orientar a implementação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, apresenta um extenso rol de seus aspectos a seguir descritos, *verbis*:

Art. 7º – O Plano Estadual dos Recursos Hídricos tem por objetivo fundamentar e orientar a implementação da Política Estadual dos recursos hídricos, contemplando os seguintes aspectos:

- I - observância das diretrizes da Política Nacional dos Recursos Hídricos;
- II - diagnóstico da situação dos recursos hídricos do Estado;
- III - avaliação de alternativas de crescimento demográfico, de evolução das atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- IV - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- V - metas de racionalização de uso, aumento de quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos;
- VI - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- VII - prioridades para outorga de direitos de uso dos recursos hídricos;
- VIII - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- IX - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vista à proteção dos recursos hídricos;
- X - programas de gestão de águas subterrâneas, compreendendo a pesquisa, o planejamento e o monitoramento;
- XI - programação de investimentos em pesquisas, projetos e obras relativos à utilização, recuperação, conservação e proteção dos recursos hídricos;
- XI - programas de monitoramento climático, zoneamento das disponibilidades hídricas, usos prioritários e avaliação de impactos ambientais causados por obras hídricas;
- XIII - programas de desenvolvimento institucional, tecnológico e gerencial de valorização profissional e de comunicação social no campo dos recursos hídricos;
- XIV - programas anuais e plurianuais de recuperação, conservação, proteção e utilização dos recursos hídricos definidos mediante articulação técnica e financeira com a União, Estados e países fronteiras, bem como com organizações não-governamentais nacionais ou internacionais;
- XV - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo.

Finalizando esse tópico importa frisar que o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul foi aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos através da Resolução CERH-MS nº 011, de 5 de novembro de 2008, publicado no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul nº 7.598, de 7 de novembro de 2009.

É o que determinou o artigo 8º da Lei supramencionada, *verbis*:

Art. 8º – O Plano Estadual dos Recursos Hídricos será elaborado por bacia hidrográfica pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Cultura e Turismo e aprovado pelo Conselho Estadual dos Recursos Hídricos.

Parágrafo único – As diretrizes e a previsão dos recursos financeiros para a elaboração e a implantação do Plano Estadual dos Recursos Hídricos constarão nas leis relativas ao plano plurianual, às diretrizes orçamentárias e ao orçamento do Estado.

Esse instrumento visa orientar o planejamento e a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos (Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e

Tecnologia e Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, 2010) ISBN: 978-85-99880-24-1).

4.5 O SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Em moldes parecidos com os positivados na Lei nº 9.433/1997 o legislador estadual através da Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, nos termos do artigo 28, da supramencionada Lei, com a finalidade de promover a execução da Política Estadual dos Recursos Hídricos e a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual dos Recursos Hídricos, congregando órgãos estaduais, municipais e a sociedade civil, devendo atender aos princípios constantes da Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul; da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 e legislações decorrentes e complementares, bem como dessa Lei.

Por oportuno, impõe-se a transcrição da composição do referido sistema, previsto no artigo 29, da Lei em comento *in verbis*:

- Art. 29 – Integram o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos:
- I - o Conselho Estadual dos recursos hídricos;
 - II - os Comitês das Bacias Hidrográficas;
 - III - a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Cultura e Turismo e a Secretaria de Estado da Produção;
 - IV - as Agências de Águas.

Salienta-se que o CERH/MS é órgão de instância superior do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. O CERH/MS tem sua composição definida pelo Decreto nº 15.079, de 9 de outubro de 2018 (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2018), que reorganiza e assegura a participação de 33% (trinta e três por cento) de membros do Poder Público, 33% (trinta e três por cento) de representantes das Organizações Civis dos recursos hídricos e 34% (trinta e quatro por cento) de representantes dos usuários dos recursos hídricos.

O CERH/MS é gerido pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, na qualidade de Presidente e por um representante do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), na qualidade de Secretário-Executivo⁷. Pelo exposto, a composição do referido órgão é dividida entre o poder público e a coletividade em geral, representada por Organizações Cívicas de recursos hídricos e usuários dos recursos hídricos.

Frise-se que a Lei nº 4.982, de 14 de março de 2017 (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2017) alterou e acrescentou dispositivos à Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014, que reorganizou a estrutura básica do Poder Executivo do Estado de Mato Grosso do Sul dando ainda outras providências. A partir de então, foram criadas a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar e o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul.

O presente capítulo abordou a Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul de 1989 e seu tratamento dado ao meio ambiente em face das peculiaridades locais mormente dos recursos hídricos tratando da Polícia Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos a exemplo dos princípios e diretrizes estabelecidos na Constituição Federal de 1988.

A partir da referida abordagem passou-se ao estudo dos principais pontos da Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002 que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Dentre eles, a política estadual dos recursos hídricos, suas finalidades, sua gestão, suas diretrizes, seus instrumentos, seu plano estadual de recursos hídricos com seus objetivos e o sistema estadual de gerenciamento estadual de recursos hídricos.

⁷ <https://www.imasul.ms.gov.br/recursos-hidricos/conselho-estadual-de-recursos-hidricos-cerhms/>

Foram definidos todos os principais aspectos dos recursos hídricos tratados na Constituição de Mato Grosso do Sul de 1989, bem como os mais importantes pontos da Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2009, visto que apresentam sensível influência no trato legal dos aquíferos de Mato Grosso do Sul, cuja Lei nº 3.183/2006, de 21 de fevereiro de 2006 dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.

As referências consultadas nesse capítulo apontaram para a necessidade da compreensão da existência de um harmonioso sistema de tratamento constitucional e legal dos recursos hídricos e, de modo particular nesse estudo, das águas subterrâneas das quais fazem parte os aquíferos.

A abordagem aqui tratada permitiu que fossem estabelecidas premissas para o desenvolvimento do capítulo seguinte que cuidou dos aquíferos de Mato Grosso do Sul e sua proteção legal.

5 OS AQUÍFEROS DE MATO GROSSO DO SUL E SUA PROTEÇÃO LEGAL

O presente estudo baseia-se na multidisciplinariedade do tema da proteção legal dos recursos hídricos de Mato Grosso do Sul diante da perspectiva da necessidade do conhecimento técnico de outras ciências como a hidrogeologia como premissa para a compreensão do tratamento legal dado aos aquíferos. Diante desse cenário, são expostas a seguir algumas considerações hidrogeológicas para, num segundo momento, analisar a Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006 (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006) que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.

5.1 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E AQUÍFEROS

Para Rebouças (2002), embora toda a água situada abaixo da superfície da Terra seja evidentemente subterrânea, na hidrogeologia a denominação água subterrânea é atribuída apenas à água que circula na zona saturada, isto é, na zona situada abaixo da superfície freática, posto que a zona saturada ou zona de saturação, fica situada abaixo da superfície freática e nela todos os vazios existentes no terreno estão preenchidos com água. A superfície freática é definida como o lugar geométrico dos pontos em que a água se encontra submetida à pressão atmosférica.

Conforme Manoel Filho (2000), quase toda a água subterrânea existente na Terra tem origem no ciclo hidrológico, isto é, sistema pelo qual a natureza faz a água circular do oceano para a atmosfera e daí para os continentes, de onde retorna, superficial e subterraneamente, ao oceano. Esse ciclo é governado, no solo e subsolo, pela ação da gravidade, bem como pelo tipo

e densidade da cobertura vegetal e na atmosfera e superfícies líquidas (rios, lagos, mares e oceanos) pelos elementos e fatores climáticos, como, por exemplo, temperatura do ar, ventos, umidade relativa do ar (função do déficit de pressão de vapor) e insolação (função da radiação solar), que são responsáveis pelos processos de circulação da água dos oceanos para a atmosfera, em uma dada latitude terrestre. Como se percebe, o movimento da água do mar para a atmosfera e daí, através da precipitação, para a terra, onde é reunida nos cursos de água para novamente retornar ao mar abrange quase a totalidade da água existente no planeta.

Para Machado e Sígolo (2019), a água subterrânea é parte do integrante do sistema hidrológico e, portanto, um recurso natural vital, que se distribui amplamente por todas as regiões do planeta, úmidas ou desérticas, sob os continentes gelados ou sob as mais altas montanhas. Como se percebe, o sistema hidrológico é composto das águas superficiais e das águas subterrâneas, sendo essas recursos vitais à natureza e à humanidade. O direito à água, enquanto direito fundamental, e os recursos hídricos são bens pertencentes aos brasileiros, sendo sua utilização, consoante o texto constitucional, atrelada sempre em favor do povo, patrimônio dos brasileiros em obediência à soberania do Brasil.

Ainda conforme Fitts (2015), a maior parte dos fluxos de água subterrânea flui mais lentamente e normalmente não é perceptível, mas, ocasionalmente, faz uma apresentação espetacular na forma de gêiseres, na geração de ambientes de cavernas, ou de uma grande nascente. O homem pré-histórico, provavelmente, só conhecia as águas subterrâneas vendo-as nessas formas proeminentes. Os povos costumavam se estabelecer perto de nascentes e, por fim, aprenderam a cavar poços e encontrar água onde ela não estava tão perceptível na superfície. Como se vê, o tema das águas subterrâneas, por vezes, passa despercebido da grande parte das pessoas, sendo chamadas por vários autores de águas invisíveis, porém, as águas subterrâneas sempre tiveram papel fundamental na existência humana.

Conforme Fitts (2015), no começo do primeiro milênio a.C., os persas construíram elaborados sistemas de túneis, chamados *qanats* para extrair água subterrânea nas bacias montanhosas secas do atual Irã. Túneis *qanat* eram cavados a mão, com tamanho suficiente para caber a pessoa que fazia a escavação. Pela extensão de um *qanat*, que podia ter vários quilômetros, muitos túneis verticais eram escavados para remover o material de preenchimento e fornecer ventilação e acesso para reparos.

O túnel *qanat* principal se inclinava levemente para baixo até uma saída em uma vila. De lá, os canais distribuiriam água para irrigar os campos. Essas estruturas incríveis permitiam que os fazendeiros persas tivessem sucesso, apesar de longos períodos de seca, quando não havia água superficial a ser formada. Muitos *qanats* ainda estão em uso no Irã, Omã e Síria (LIGHFOOT, 2000).

Conforme Machado e Sígolo (2019), aquíferos são rochas porosas e permeáveis, constituintes de uma ou mais unidades geológicas, capazes de armazenar e transmitir água subterrânea através de poros, interstícios entre grãos, fraturas e condutos. A água pode se infiltrar através dos poros e fraturas presentes em solos e rochas. Os poros ou vazios são espaços existentes entre grãos minerais de solos e rochas sedimentares ou em fraturas e fissuras de rochas cristalinas ígneas ou metamórficas, cavidades de dissolução e vesículas dessas mesmas rochas. A forma e o tamanho dos poros e fraturas correspondem à porosidade, característica que define a capacidade do meio de armazenar água, enquanto o grau de comunicação entre os poros e fraturas caracteriza a permeabilidade do meio, que determina a intensidade ou a velocidade de percolação da água armazenada. Esses conceitos trazidos das geociências, em muito contribuem para a compreensão do tema e são poderosos instrumentos para os pesquisadores da área jurídica situarem seus campos de visão. Por exemplo, segundo o catálogo de metadados da Agência Nacional de Águas, Sistema Aquífero é um conjunto de unidades

aquíferas contínuas e ligadas hidráulicamente. O Estado de Mato Grosso do Sul possui oito sistemas aquíferos adiante expostos⁸.

5.2 ALTERAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS POR ATIVIDADE ANTRÓPICA

Conforme Fitss (2015), desde os tempos antigos, até os anos da década de 1900, o foco principal da ciência das águas subterrâneas tem sido encontrar e desenvolver recursos de exploração das águas subterrâneas. Água subterrânea ainda é um recurso hídrico fundamental e sempre será. Em alguns lugares ela é a única fonte de água fresca ou doce (Ilha Nantucket, Massachusetts e partes do Saara na África, por exemplo). No século passado, aspectos de engenharia e ambientes da água subterrânea, também se tornaram importantes. Com aumento do uso da água na irrigação, indústria e maiores projetos de engenharia, foi necessário o uso de fontes de água de tamanho industrial e a necessidade de compreender como a água subterrânea afeta estruturas como túneis, represas e escavações profundas. Portanto, o autor supracitado traz um breve esboço histórico da importância das chamadas “águas invisíveis” e alerta para uma nova realidade sobre o tema.

Ainda para Fitss (2015), questões químicas e de contaminação ambiental tomaram a frente da ciência das águas subterrâneas somente há algumas décadas. A contaminação abaixo da superfície tornou-se mais avançada à medida que as nações se industrializaram, usando e dispondo de mais combustíveis baseados em petróleo e metais. Dessa forma, o autor deixa claro que num passado ainda recente as águas subterrâneas passaram a sofrer com os riscos da industrialização, posto que foram sendo contaminadas pela ação do homem.

Para Machado e Sígolo (2019), o reservatório de águas subterrâneas representa o maior reservatório de água doce do planeta, excluindo-se aquele formado pelas geleiras. A

⁸ <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/3ec60e4f-85ea-4ba7-a90c-734b57594f90>

água subterrânea atua na construção das cavernas e das delicadas estruturas no seu interior e, além disso, é a responsável pela existência de muitos lagos, fontes de águas límpidas, oásis nos desertos e do constante suprimento aos cursos fluviais.

A aparente superabundância de água subterrânea, no entanto, é prejudicada pelo ser humano, que, de forma irresponsável, degrada a qualidade de seus mananciais de superfície, cujos efeitos podem atingir a superfície. O “equilíbrio contábil” de entradas (recargas) e saídas (descargas) de água do sistema de água subterrânea levou longo tempo até seu completo estabelecimento e seu equilíbrio natural.

Diversos fatores, como a precipitação, o escoamento superficial, a infiltração e a descarga natural em rios, lagos e pântanos, atuaram por milhares e, em alguns casos, milhões de anos até que se estruturasse o equilíbrio hoje observado. A inter-relação entre esses diversos fatores é tão forte que a alteração de apenas um deles conduz a modificações dos demais em busca de um novo equilíbrio. Os autores explicitam que, o manejo e a utilização de alguns desses fatores pelo ser humano podem afetar o equilíbrio dessa porção bastante vulnerável do sistema hidrológico, colocando em risco suas principais funções e qualidades.

5.3 OS SISTEMAS DE AQUÍFEROS DE MATO GROSSO DO SUL E SUA COMPOSIÇÃO CONFORME A COMPOSIÇÃO DAS ROCHAS QUE OS FORMAM

As unidades hidrogeológicas ou sistemas aquíferos do Estado de Mato Grosso do Sul são identificados por dois grandes grupos de rochas, as sedimentares, definindo os aquíferos porosos, e as ígneas-metamórficas, que constituem os aquíferos fraturados ou de fissuras. Os aquíferos porosos ocorrem nas bacias sedimentares do Paraná e do Pantanal e os fraturados, no embasamento cristalino e em uma formação da Bacia do Paraná. Consideram-se oito unidades

aquíferas para o Estado de Mato Grosso do Sul, discriminadas da seguinte forma (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2010, p. 39-41) (Figura 1):

- 1) Sistema Aquífero Cenozóico — Também chamado Pantanal, é um aquífero poroso e livre; compreende principalmente os sedimentos da Bacia do Pantanal, predominando sedimentos arenosos finos, pouco compactados, e depósitos aluvionares recentes.
- 2) Sistema Aquífero Bauru — É constituído por rochas sedimentares da Bacia do Paraná, dos grupos Bauru (Formações Vale do Rio do Peixe e Marília) e Caiuá (Formação Santo Anastácio), e pelas Coberturas Detrito-Lateríticas, principalmente, na região de Sonora e São Gabriel do Oeste. É um aquífero livre, com afloramento em grande parte do Estado, principalmente na Região Hidrográfica do Paraná, onde aflora em todas as UPGs;
- 3) Sistema Aquífero Serra Geral — É formado essencialmente pelos basaltos e diabásios da Formação Serra Geral, do grupo São Bento, constituindo um aquífero fraturado, livre. Ocorre no centro-sul do Estado, no limite entre as Regiões Hidrográficas do Paraguai e Paraná, com maior área de afloramento nesta última;
- 4) Sistema Aquífero Guarani — um dos maiores Aquíferos da América do Sul, exhibe limites transfronteiriços entre os estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, no Brasil, e os países Uruguai, Paraguai e Argentina. Encontram-se em Mato Grosso do Sul, 18% da área total e 25% da área brasileira do Aquífero.
- 5) Sistema Aquífero Aquidauana-Ponta Grossa — consideram-se as rochas sedimentares das Formações Aquidauana e Ponta Grossa, embora de idades diferentes, como um sistema Aquífero, por suas propriedades de armazenamento de água semelhantes no Estado. Este Sistema ocorre aflorando nas UPGs Correntes,

Taquari, Negro, Miranda e Apa, abastecendo cidades de pequeno porte como Rochedo, Corguinho, Jardim, Guia Lopes da Laguna, Bela Vista, Aquidauana, Anastácio com maior demanda de água. Em direção a leste, em toda a Região Hidrográfica do Paraná ocorre confinado abaixo do Aquífero Guarani;

- 6) Sistema Aquífero Furnas — consideram-se as rochas sedimentares das Formações Aquidauana e Ponta Grossa, embora de idades diferentes, como um sistema Aquífero, por suas propriedades de armazenamento de água semelhantes no Estado. Este Sistema ocorre aflorando nas UPGs Correntes, Taquari, Negro, Miranda e Apa, abastecendo cidades de pequeno porte como Rochedo, Corguinho, Jardim, Guia Lopes da Laguna, Bela Vista, Aquidauana, Anastácio com maior demanda de água. Em direção a leste, em toda a Região Hidrográfica do Paraná ocorre confinado abaixo do Aquífero Guarani;
- 7) Sistema Aquífero Pré-cambriano Calcários — é formado pelas rochas calcárias dos Grupos Corumbá e Cuiabá. É um importante Aquífero para o município de Bonito, principalmente, e, secundariamente, em Corumbá. Ocorre nas UPGs Apa, Miranda, Nabileque e Taquari, sendo mais expressivo nas duas primeiras unidades. Caracteriza-se por porosidade bastante peculiar, formada a partir da dissolução das rochas calcárias, a porosidade cárstica. É um sistema aquífero importante de dois municípios do Estado onde se concentram as atividades de turismo, Bonito e Corumbá;
- 8) Sistema Aquífero Pré-cambriano — engloba uma grande variedade de rochas, metassedimentares de graus metamórficos distintos, metavulcânicas, granítico-gnássicas. Contudo, consiste em um sistema aquífero com o armazenamento de água pelo padrão de fraturamento dessas rochas.

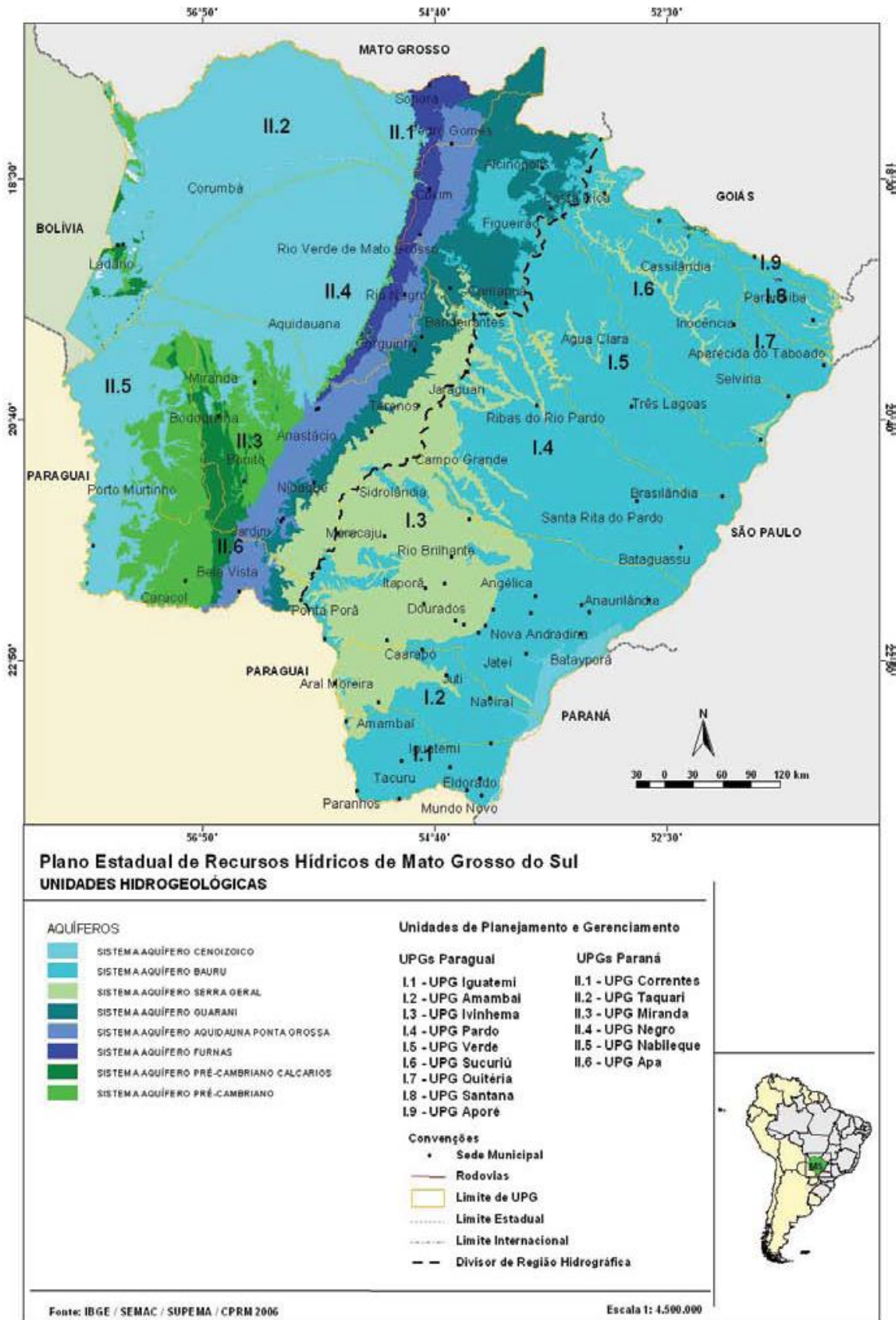


Figura 1 - Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul – Unidades Hidrogeológicas

Fonte: Mato Grosso do Sul (2010, p. 39).

A composição química das águas subterrâneas depende do tipo e da composição das rochas que as hospedam e do tempo de permanência no aquífero. Em geral, variam de aquífero para aquífero e, muitas vezes, dentro do mesmo aquífero, dependendo do seu comportamento: se livre, semiconfinado ou confinado. O conhecimento da composição das águas é de fundamental importância na gestão dos aquíferos (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2010). Dessa forma, pode-se afirmar que cada uma das oito unidades hidrogeológicas possui suas próprias características, sendo de grande valia seu conhecimento, visto que sua vulnerabilidade poderá ser maior ou menor, conforme a composição de suas rochas.

5.4 ERAS GEOLÓGICAS DOS AQUÍFEROS SUL-MATO-GROSSENSES

Como salientado anteriormente, o Plano Estadual de Recursos Hídricos apresenta oito sistemas de aquíferos ou unidades hidrogeológicas que são os seguintes: Sistema Aquífero Cenozóico, Sistema Aquífero Bauru, Sistema Aquífero Serra Geral, Sistema Aquífero Guarani, Sistema Aquífero Aquidauana-Ponta Grossa, Sistema Aquífero Furnas, Sistema Aquífero Pré-cambriano Calcários e Sistema Aquífero Pré-cambriano. Entrementes, esse trabalho apresenta algumas considerações a seguir expostas no item seguinte.

Para a compreensão do que é um aquífero e mesmo de seu significado é preciso entender alguns conceitos de Geologia, a ciência que estuda a Terra, seu arcabouço e seus fenômenos internos e externos, os principais elementos geológicos de Mato Grosso do Sul e que determinam as características dos Aquíferos presentes no Estado.

Em aquíferos ou rochas que podem acumular água, essa circula entre os grãos das rochas que constituem os pacotes litológicos, ou ainda, pelas fraturas presentes desses conjuntos rochosos. Os sistemas carbonáticos como Carstes, podem ter a presença de cavernas e sistemas subterrâneos amplos, preenchido com água. No aquífero granular, a água circula através dos

poros dos grãos, já no aquífero fraturado a circulação de água ocorre pelas fraturas e juntas das rochas. Os aquíferos cársticos são relacionadas com rochas carbonáticas, as quais apresentam uma maior solubilidade em água, fazendo com que ocorra aberturas ou cavernas por onde a água se deposita, além das fraturas. Na figura abaixo é possível observar a classificação dos aquíferos a partir da porosidade da rocha.

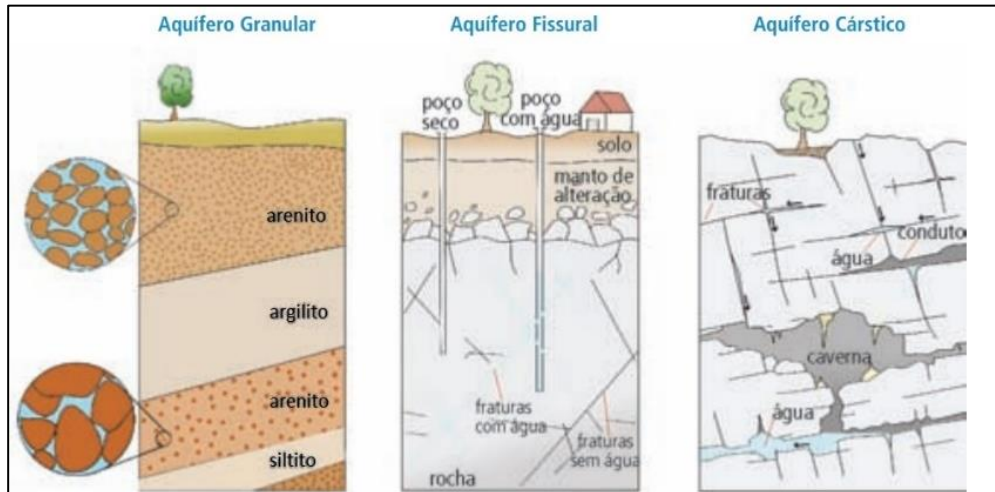


Figura 2 - Classificação dos aquíferos a partir do tipo de porosidade da rocha
 Fonte: São Paulo (2014).

Nesse contexto, o primeiro aspecto a ser considerado é que Mato Grosso do Sul é constituído por três conjuntos geológicos bem distintos entre si: o Pantanal, bacia sedimentar cenozoica ativa.; o embasamento Pré-Cambriano e a Bacia Sedimentar do Paraná, que devem ser observados individualizadamente, pois a exploração de água subterrânea em cada um desses domínio é feita de modo distinto (Figura 3), marcados pela história geológica de cada um, que conduziu a conjuntos litoestratigráficos distintos (ou pacotes de empilhamento geológico das unidades constituintes de cada conjunto).

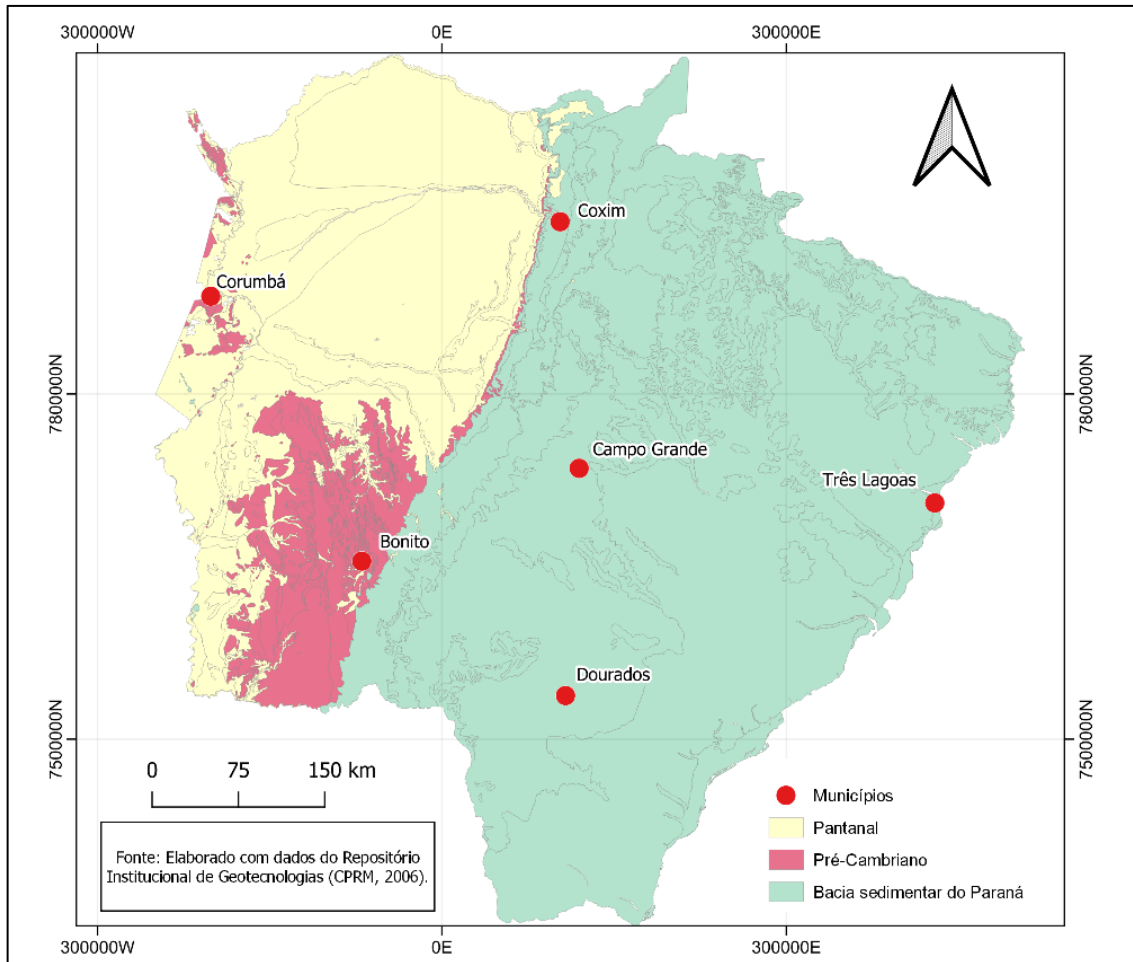


Figura 3: Mapa mostrando os três grandes domínios geológicos de Mato Grosso do Sul
 Fonte: CPRM (2006).

Cada pacote deve ser visto de modo independente, pois tem uma história distinta, a qual imprimiu características distintas nas rochas que os constituem e, assim, gerou sistemas aquíferos distintos em cada um desses conjuntos e, por conseguinte, as técnicas de exploração, aproveitamento e uso sustentável de cada um desses sistemas é diferente. Por isso considerar as idades, a posição litoestratigráfica de cada unidade é importante.

O primeiro pacote é o constituído por rochas Pré-cambrianas que ocupam principalmente o sul/sudoeste de Mato Grosso do Sul (Figura 3). É também o substrato que sustenta a região de Corumbá e constitui as "Morrarias" do Estado, como Urucum, Amolar e o Feixe do Morros. Também aflora em uma faixa contínua que vai desde a região de Aquidauana até o norte do Estado, entre as Bacias Sedimentares do Paraná e do Pantanal.

Fazem parte desse conjunto uma série de intrusões Neo-proterozóicas. Esse pacote tem continuidade tanto para fora do Brasil (Bolívia, Paraguai), como para fora do Estado. É um pacote constituído por rochas muito antigas, mais de 545 milhões de anos, algumas chegando a 2 bilhões de anos (Cráton Amazônico) e que fazem parte do conjunto de unidades de rochas mais antigas do Brasil. São rochas muito deformadas, na sua grande maioria, metamórficas ou mesmo de metassedimentares. Pensando dos sistemas aquíferos presentes nessas rochas, esse conjunto pode (e deve) ser dividido em dois grandes pacotes (Figura 4) que constituem potencialmente dos sistemas aquíferos distintos:

➤ **Aquífero Pré-Cambriano:** constituído principalmente por rochas como quartzitos, xistos, filitos e metassedimentos que podem apresentar-se como aquíferos porosos e gnaisses, granitos, granitóides e outras intrusivas que se apresentam como aquíferos de sistemas fraturados.

➤ **Aquífero Pré-Cambriano Carbonático:** nesse grupo estão os sistemas aquíferos que se desenvolvem em rochas carbonáticas e, em Mato Grosso do Sul, também em áreas de relevo cárstico, como a região de Bonito, Jardim e Bodoquena. A Serra da Bodoquena é uma importante estrutura carbonática que atinge altitudes na ordem de 600m, em grande altitude para o relevo do Estado. Além das unidades pré-cambrianas, os outros dois grandes conjuntos presentes em Mato Grosso do Sul são a bacia sedimentar do Paraná e a do Pantanal (Figura 3).

A Bacia Sedimentar do Paraná, constituída principalmente por unidades sedimentares, que sustentam diferentes sistemas aquíferos porosos em suas unidades mais arenosas, mas o Grupo São Bento, unidade representada um derrame de “basaltos”, sustenta um importante aquífero fraturado, explorado por cidades como Campo Grande e Dourados.

Essa bacia sedimentar faz parte de um contexto regional muito maior, tem continuidade, tanto para fora do Brasil (Bolívia, Paraguai, Argentina), como para fora do Estado (MT, GO, PR). A história dessa Bacia do Paraná remonta à evolução de um importante continente

chamado Gondwana, constituinte do mega continente único chamado de Pangea. A evolução do Pangea e mesmo do Gondwana imprimiram as características das unidades constituintes da Bacia Sedimentar do Paraná. Considerando esse contexto, tem-se alguns sistemas aquíferos da Bacia Sedimentar do Paraná importantes para o Mato Grosso do Sul.

O Estado de Mato Grosso do Sul possui como unidades basais, rochas do Eo-Paleozóico, que formam a base da escarpa que constitui o limite leste da Bacia Sedimentar do Paraná e é entendida como o relevo que separa de fato o Planalto Sul-mato-grossense e a Planície Pantaneira. Essas unidades geológicas basais, formações Alto Garças, Vila Maria, Iapó no Grupo Rio Ivaí e sobrepostas a estas, as formações Furnas e Ponta Grossa do Grupo Paraná têm a predominância de unidades porosas, mas a Formação Ponta Grossa é uma importante unidade constituída principalmente por folhelhos, muitas vezes, explorados comercialmente como fonte de argila. Nesse sistema aquífero tem-se a predominância de unidades porosas, mas, também, a circulação menor em unidades fraturadas. Assim, sustentam um importante aquífero: **Aquífero Rio Ivaí - Paraná.**

As unidades do meso-paleozoico fornecem o arcabouço geológico do **Sistema Aquífero Guarani** no Mato Grosso do Sul. Esse sistema, na realidade, é um conjunto de aquíferos como o Aquífero Botucatu e o Aquífero Piramboia entre outras unidades.

O **Sistema Aquífero Aquidauana** está sobrejacente a essas unidades, embora em algumas escarpas que separam as bacias sedimentares do Pantanal e do Paraná se assente diretamente sobre o embasamento pré-cambrianos. Possui fácies tanto arenosas como argilosas, formadas em ambiente continental sob forte influência glacial.

Sobreposto a esses sistemas, tem-se o **Sistema Aquífero Serra Geral**, constituído pelos “basaltos” e arenitos *intertrapp* do Grupo São Bento. Originados no contexto dos derrames de rochas vulcânicas relacionadas a ruptura do Gondwana, quando da separação da América do Sul da África e que se expande pela região centro-sul do Estado. Esse aquífero juntamente com

as formações Santa Maria e Botucatu fazem parte da sequência mesozoica da Bacia do Paraná. Embora os "basaltos" continuem como aquíferos fraturados, as fácies arenosas constituem aquífero porosos, muitas vezes, confinados.

Por sua vez, sobre posto aos derrames basálticos, temos o **Sistema Aquífero Pós-basaltos**, formado após ruptura do continente gondwânico, de caráter continental interior, com rochas sedimentares porosas e mesmo unidades edafo-estratigráficas. O Grupo Bauru é composto pelas formações Vale do Rio do Peixe e Marília. Já o Grupo Caiuá é constituído pelas formações Goioerê, Rio Paraná e Santo Anastácio. Dessas, apenas a Formação Santo Anastácio tem registro cartográfico no Mato Grosso do Sul, na porção nordeste do estado. Assenta-se sobre os basaltos do Grupo São Bento e passa, transicionalmente, para o Grupo Bauru (FERNANDES E COIMBRA, 2000; LACERDA FILHO *et al.*, 2006). Esse sistema aquífero inclui as unidades sedimentares que recobrem os Grupos Bauru e Caiuá, mapeadas como Neógeno Detrito-Lateríticas.

Como parte do terceiro e importante domínio geológico de Mato Grosso do Sul tem-se o arcabouço da Planície Pantaneira, que sustenta o **Sistema Aquífero Pantanal**. A Formação Pantanal é composta por depósitos aluvionares constituídos por areias, argilas e vasas depositados na era cenozoica, caracterizada por três *fácies* principais, sendo uma de depósitos terraços formados por areia, silte, argilas, sedimentos detríticos, parcialmente laterizados, conglomerados por sedimentos argilo-sílticos-arenosos. E uma outra *fácies* de depósitos aluvionares formados por sedimentos argilo-sílticos-arenosos; e uma terceira *fácies* de terraços aluvionares, constituídos por sedimentos areno-argilosos, semi-inconsolidados, parcialmente laterizados.

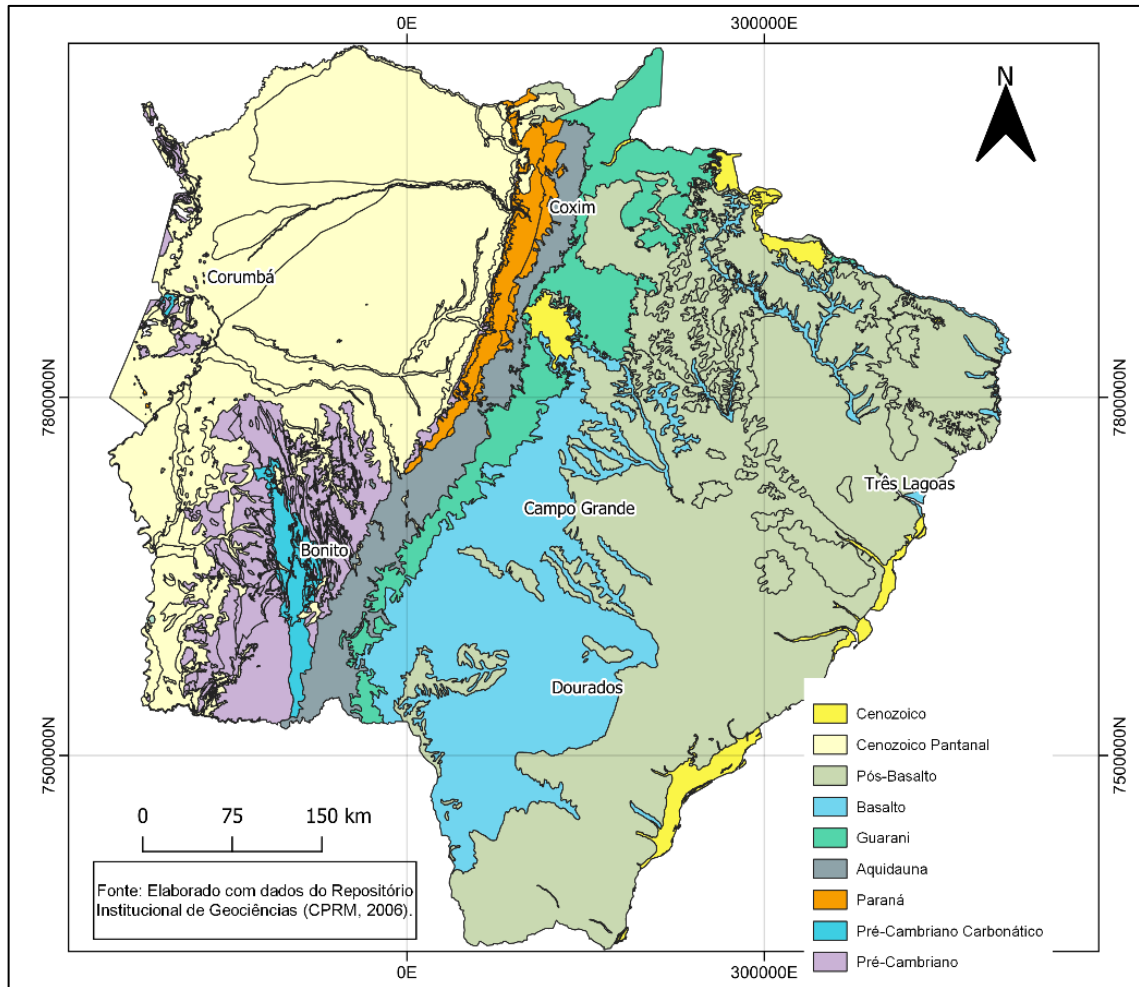


Figura 4 - Os nove sistemas aquíferos de Mato Grosso do Sul

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados do CPRM (2006)⁹.

Existem ainda aquíferos formados sobre os sedimentos mais recentes, extaremos ao contexto do Pantanal (principalmente do holoceno e pleistoceno), que constituem o Sistema Aquífero Cenozóico. Assim, no presente trabalho, é proposta uma nova classificação legal composta de nove sistemas aquíferos para o Estado de Mato Grosso do Sul: Sistema Aquífero Pré-Cambriano; Sistema Aquífero Pré-Cambriano Carbonático; Sistema Aquífero Rio Ivaí – Paraná; Sistema Aquífero Aquidauana; Sistema Aquífero Guarani; Sistema Aquífero Serra Geral; Sistema Aquífero Pós-basaltos; Sistema Pantanal; Sistema Aquífero Cenozóico.

⁹ https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/10217/mapa_ms.pdf?sequence=2&isAllowed=y

5.5 A LEI ESTADUAL Nº 3.183/2006

A Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul de 1989 tratou das águas subterrâneas, em seu artigo 238, dispondo que são reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social, necessárias ao suprimento de água à população e que deverão ter programa permanente de preservação e proteção contra poluição e superexploração (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 1989).

Destarte, há previsão do constituinte estadual no sentido de programa permanente de preservação e proteção das águas subterrâneas contra poluição e superexploração, como adiante será demonstrado. Entrementes, podem ser apresentadas algumas definições a respeito de águas subterrâneas, tanto jurídicas como de outras ciências do saber, como por exemplo as definições legais contidas na legislação paulista e sul-mato-grossense ou de estudiosos da hidrologia.

Conforme o parágrafo único, do artigo 1º, da Lei nº 6.134/1988 (BRASIL. SÃO PAULO, 1988), que dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo e dá outras providências, as águas subterrâneas são as que correm natural ou artificialmente no subsolo de forma suscetível de extração pelo homem. Esse conceito do direito paulista é muito útil para a compreensão do tema. Quanto a um conceito a ser adotado sobre águas subterrâneas, não foi encontrada, nos livros de geologia ou hidrogeologia, definição precisa para as águas subterrâneas ou as “águas invisíveis”, como alguns autores costumam chama-las (SOUZA, 2009, p. 39).

Nessa seara e como mais adiante será exposto, no Estado de Mato Grosso do Sul, a Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006, que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências, estabelece no parágrafo primeiro do seu artigo inicial que, para seus efeitos, águas subterrâneas são

consideradas as que correm naturalmente ou artificialmente no subsolo, susceptíveis de extração e utilização pelo homem.

O artigo 238, da Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul, trata das águas subterrâneas como reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social e necessárias ao suprimento de água à população e deverão ter programa permanente de preservação e proteção contra poluição e superexploração. Também, nesse ponto, a legislação estadual já está conforme esse mandamento do constituinte estadual, visto que, em 2006, foi editada a Lei nº 3.183 que dispôs sobre a administração, proteção e conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul. Conforme acima, ressaltam duas preocupações do legislador constitucional estadual, que foram a criação de um programa permanente de preservação e proteção contra poluição e superexploração.

Para Machado e Sígolo (2019), sob as lentes da hidrologia, as águas subterrâneas são geralmente puras e, praticamente, dispensam qualquer tratamento para seu consumo. Os materiais da superfície (solos e rochas) contribuem de modo decisivo no estabelecimento desse padrão de qualidade. Frequentemente, podem atuar como um autêntico meio filtrante por onde a água subterrânea se move até atingir a zona de saturação. Além disso, as características químicas e mineralógicas podem fazer com que os solos atuem como uma barreira ao avanço de substâncias químicas tóxicas, provenientes de alguma disposição de resíduos poluentes.

Há, entretanto, situações nas quais as camadas do solo são ultrapassadas e colocam em risco a qualidade da água subterrânea em superfície. A disposição final da quantidade de lixo gerada pela atividade humana, compreendendo resíduos industriais, domésticos e aqueles resultantes do tratamento de esgotos em grandes cidades, tem colocado em risco a qualidade das águas superficiais e subterrâneas dos locais onde esses resíduos são dispostos de forma não controlada. Águas pluviais que percorrem aterros sanitários mal construídos, lixões ou

depósitos de rejeitos tóxicos da atividade industrial ou de mineração geram soluções contendo substâncias tóxicas que, sob determinadas condições, podem migrar e atingir o lençol freático, contaminando, assim o reservatório de água subterrânea. Os vazamentos originários de fossas sépticas, de tanques de combustíveis enterrados ou da rede de coleta de esgotos podem ter o mesmo efeito. A contaminação também é possível a partir da aplicação, sem o devido cuidado técnico, de fertilizantes e agrotóxicos utilizados em áreas de intensa atividade agrícola.

Os autores deixam claro que a atividade humana pode ser extremamente prejudicial aos recursos hídricos, de modo particular, as águas subterrâneas através da contaminação através de diversas formas. Diante de tais argumentos é imperioso constatar a necessidade de o poder público constituído pela organização dos Estados dotar Mato Grosso do Sul e seus municípios de programa permanente de preservação e proteção contra poluição e superexploração

Segundo Camargo (2021), o artigo 238, finaliza o Capítulo X – Recursos Hídricos, que a Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul consignou à população em 1989. Estampa uma preocupação, própria de legisladores e de Estados que visualizam, sempre, a perspectiva do equilíbrio, da sustentabilidade, do respeito do futuro, e registra que

As águas subterrâneas, reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social e necessárias ao suprimento de água à população, deverão ter programa permanente de preservação e proteção contra poluição e superexploração. (MATO GROSSO DO SUL, 1989).

Exatamente essas são as duas questões centrais —programa permanente de preservação e proteção contra poluição e superexploração— já foram objeto de leis no âmbito estadual como a Lei nº 1.871, de 15 de julho de 1998 (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 1998), que estabelece a forma de conservação da natureza, proteção do meio ambiente e defesa das margens nas áreas contíguas aos Rios da Prata e Formoso, a Lei nº 2.406, de 29 de junho de 2002 (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2002), que institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de

Recursos Hídricos, a Lei n. 3.183 de 21 de fevereiro de 2006 (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006) que dispõe sobre a administração, proteção e conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado, o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul lançado em 30 de julho de 2007 e ainda o Decreto nº 15.197, de 21 de março de 2019 (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2019) que disciplina o procedimento de apresentação de Projeto Técnico de Manejo e de Conservação de Solo e Água para implantação de atividades que demandem ações de mecanização de solo nas Bacias de Contribuição do Rio da Prata e do Rio Formoso, nos municípios de Jardim e Bonito.

Machado e Sígolo (2019) abordaram muito bem o tema da superexploração de águas subterrâneas ao afirmarem que, àquela ocorre quando o bombeamento excessivo provoca desequilíbrio entre a recarga natural e a extração. Os autores salientam a necessidade de se combater a superexploração, que pode ter efeitos também extremamente prejudiciais aos aquíferos como, por exemplo, a diminuição da produção de um poço ou a subsidência de solos em áreas de intensa exploração. Portanto, pode-se afirmar que o legislador constitucional estadual teve a preocupação não apenas com a preservação, como também com a superexploração dos aquíferos de Mato Grosso do Sul.

Conforme Philippi Jr. (2014), a gestão ambiental voltada para os recursos hídricos envolve duas dimensões significativas: uma referente à quantidade de água e outra relacionada com a sua qualidade. Nesse sentido, convém observar que os elementos químicos se deslocam na natureza pelo ar, pelo solo e pela água, e assim descrevem que esses caminhos são cíclicos, cuja manutenção é básica para o equilíbrio dos ecossistemas. Tais caminhos cíclicos são conhecidos como ciclos biogeoquímicos. Entre os mais importantes estão os ciclos do nitrogênio, do fósforo, do carbono e da água. O caminho que a água percorre na natureza nada mais é do que o ciclo hidrológico, sendo esse o grande veículo de transporte e de relações entre os demais ciclos descritos.

Como adiante se verá, o tema do ciclo hidrológico é mais importante, tendo tratamento legal da Lei Estadual nº 3.183/2006, em seu artigo 2º, nos termos seguintes, *in verbis*:

Art. 2º Na aplicação desta Lei e das normas dela decorrentes, será considerada a interconexão hidráulica existente entre as águas subterrâneas e as superficiais, condicionada à evolução temporal do ciclo hidrológico.

A hidrologia é a ciência que estuda o comportamento, a ocorrência e a distribuição de água na natureza. Ocupa-se a ciência da hidrologia da ocorrência e do movimento da água na Terra e acima de sua superfície. A gestão ambiental dos recursos hídricos deve ter como objetivos a quantidade e a qualidade de água. Nesse sentido o Estado de Mato Grosso do Sul possui a Lei nº 3.183/2006 que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências, cujo artigo 1º indica que a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado são regidas por suas disposições e demais normas dela decorrentes, no que couber, pela legislação relativa aos recursos hídricos.

A Lei em comento é aplicada sempre numa perspectiva de pertencimento a um conjunto de normas constitucionais e infraconstitucionais. O espírito da citada Lei também está em consonância com as disposições da Organização das Nações Unidas quanto ao tema da água como direito humano e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, de modo particular o ODS 6.

A Lei nº 3.183/2006 apresenta várias disposições, que obedecem aos ditames previstos pela Constituição Federal de 1988 e pela Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul de 1989, além de guardar íntima conexão com a Lei federal nº 9.433/1997 e com a Lei Estadual nº 2.406/2002. De plano, em vários de seus artigos pode-se observar que foi dado espaço especial à então Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) que hoje é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO). Subordinado a essa secretaria está o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

(IMASUL), órgão criado para promover a gestão ambiental propondo e executando políticas e ações que visem ao desenvolvimento sustentável em Mato Grosso do Sul.

Em linhas gerais a Lei nº 3.183/2006 apresenta oito capítulos assim nominados: disposições preliminares, das ações de gestão, da proteção e do controle, dos estudos, projetos, pesquisas e obras, da outorga de direito de uso, do cadastro, da fiscalização, das infrações e das sanções e, finalmente disposições gerais e transitórias.

Em face do objeto de estudo da presente dissertação serão abordados neste tópico os principais pontos da Lei que guardam conexão com a presente temática. A Lei em comento prevê no capítulo II -intitulado Das Ações de Gestão – que o gerenciamento das águas subterrâneas compreende sua avaliação quantitativa e qualitativa e o planejamento de seu aproveitamento racional, a outorga e a fiscalização dos direitos de uso dessas águas e a adoção de medidas relativas à sua conservação, preservação e recuperação. Logo a seguir no capítulo III – intitulado Da Proteção e do Controle – cuida da defesa da qualidade e das áreas de proteção das águas subterrâneas. O capítulo IV – intitulado Dos estudos, projetos, pesquisas e obras – cuida da necessidade de que os estudos hidrogeológicos, projetos e obras de captação de águas subterrâneas tenham sua realização levada a efeito por profissionais, empresas e instituições legalmente cadastrados junto à SEMA e habilitados pelo CREA-MS exigindo para tanto o comprovante de Anotações de Responsabilidade. Por sua vez, o capítulo V – com o título Da Outorga de Direito de Uso – cuida da Licença de Execução, das Concessões e Autorizações junto à SEMA referentes à licença para obras de captação de água subterrânea com profundidade superior a 50m e diâmetro a partir de quatro polegadas. Já o capítulo VI – Do Cadastro – trata do cadastramento junto à SEMA para perfuração de novas obras de captação de água subterrânea com profundidade inferior a 50m e diâmetro de até seis polegadas e finalmente o capítulo VII – Da fiscalização, Das Infrações e das Sanções – cuida das atribuições da SEMA para fiscalizar o cumprimento

das disposições previstas nesta Lei, seu regulamento e normas decorrentes estabelecendo também as respectivas infrações e sanções para sua desobediência e o capítulo VIII trata das Disposições Gerais e Transitórias.

De início —considerando priorizar-se no presente estudo a proteção legal dos aquíferos como forma de busca do uso sustentável dos recursos hídricos— importa destacar os principais aspectos da referida Lei. De tal maneira, ressalta-se que apresenta um conceito legal de água subterrânea nos seguintes termos a seguir descritos no artigo 1º, parágrafo 1º, *verbis*: “§ 1º Para os efeitos desta Lei, são consideradas águas subterrâneas as águas que ocorrem naturalmente ou artificialmente no subsolo, susceptíveis de extração e utilização pelo homem”.

A seguir, menciona sua utilização tanto pela legislação federal quanto estadual — inclusive ela própria— quando puderem ser exploradas para fins comerciais ou terapêuticos podendo ser classificadas como minerais. Senão veja-se, *in verbis*:

§ 2º Quando as águas subterrâneas, por razões de suas qualidades físico-químicas e propriedades oligominerais, prestarem-se à exploração para fins comerciais ou terapêuticos e puderem ser classificadas como águas minerais, a sua utilização será regida tanto pela legislação federal quanto pela legislação estadual relativa à saúde pública, assim como pelas disposições específicas desta Lei (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

Já o parágrafo 3º do referido artigo menciona que as normas de utilização das águas subterrâneas que se destinarem ao consumo humano, através de envasamento, serão regulamentadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). Portanto, a Lei em comento, de início, já traz algumas disposições sobre temas importantes, como definição do que sejam águas subterrâneas, âmbito de aplicação —inclusive de maneira conjunta com outras leis— modos de sua exploração quanto puderem ser classificadas como minerais e envasamento para consumo humano e respectiva regulamentação a cargo da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

5.6 AÇÕES DE GESTÃO

Mais adiante a Lei trata das ações de gestão das águas subterrâneas, indicando em seus três incisos o que se compreende em termos legais a respeito desse assunto. Senão veja-se *in verbis*:

Art. 3º O gerenciamento das águas subterrâneas compreende:
I - a sua avaliação quantitativa e qualitativa e o planejamento de seu aproveitamento racional;
II - a outorga e a fiscalização dos direitos de uso dessas águas;
III - a adoção de medidas relativas à sua conservação, preservação e recuperação
(BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

Para que as águas subterrâneas possuam quantidade e qualidade, de maneira que o uso sustentável seja obedecido, é fundamental que existam mecanismos de constante avaliação, cabendo à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) —como já dito, hoje SEMAGRO e IMASUL—, a fiscalização da quantidade e qualidade das águas subterrâneas, além de um planejamento para seu aproveitamento racional., bem como a adoção de medidas relativas à sua conservação, preservação e recuperação. Todo aquele que pleiteie o uso das águas subterrâneas deverá se submeter aos procedimentos de outorga e uso dos direitos ao uso dessas águas.

Foi dado poder à SEMAGRO e IMASUL para que o uso sustentável dos recursos hídricos de Mato Grosso do Sul seja obedecido. O planejamento ambiental é um processo dinâmico e permanente, destinado a identificar e organizar em programas coerentes, o conjunto das ações requeridas para a gestão ambiental de uma determinada área ou espaço territorial. Trata-se de formular proposições e diretrizes para a implementação de medidas, que garantam a qualidade de vida presente e futura, por meio da conservação e do uso do meio ambiente, concebendo e influenciando decisões a respeito das atividades econômicas, de forma não ameaçar a integridade dos sistemas naturais existentes (PHILIPPI JR., 2014).

Nos termos do artigo 4º, da referida Lei cabe à SEMA —leia-se SEMAGRO— desenvolver ações que visem promover o gerenciamento eficaz das águas subterrâneas mediante: I - a instituição e a manutenção de cadastro de poços e outras captações; II - a proposição e a implantação de programas permanentes de conservação e proteção dos aquíferos, visando ao seu uso sustentado; III - a implantação de sistemas de outorga e de consulta permanente, de forma a otimizar o atendimento aos usuários de produtos e serviços; a Lei é categórica em seu artigo 5º; ao dispor que a conservação e a proteção das águas subterrâneas implicam seu uso racional, a aplicação de medidas de controle da poluição e a manutenção de seu equilíbrio físico-químico e biológico em relação aos demais recursos naturais.

O conceito de poluição das águas deve associar o uso com a qualidade. Assim, pode-se definir poluição das águas, de uma forma bastante simples, mas abrangente, como “qualquer alteração das suas características físicas, químicas ou biológicas que prejudique um ou mais de seus usos preestabelecidos”. O termo “usos pré-estabelecidos” deve-se ao fato de que toda a água disponível, para ser utilizada, deve estar associada aos usos atuais ou futuros, os quais deverão estar compatíveis com a sua qualidade, também atual ou futura (PHILIPPI JR., 2014, p.197).

Veja-se o conceito legal de poluição trazido pela própria Lei em seu artigo 6º, a seguir colacionado *in verbis*:

Art. 6º Para os efeitos desta Lei, considera-se poluição qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas subterrâneas que possa ocasionar prejuízos à saúde, à segurança e ao bem-estar da população e comprometer o seu uso para fins de abastecimento humano e outros (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

A seguir, a Lei trata de empreendimentos de alto risco ambiental, que trazem consigo a ideia de potencial contaminação das águas subterrâneas. Para tanto é necessário um estudo prévio e detalhado das condições da vulnerabilidade dos aquíferos a ser apresentado junto à SEMA para que possam ser adotadas medidas de proteção e controle.

Veja-se os artigos 7º a 11, a seguir expostos, *in verbis*:

Art. 7º Os projetos de implantação ou ampliação de empreendimentos de alto risco ambiental, tais como polos petroquímicos, carboquímicos, cloroquímicos e radiológicos, ou qualquer outra fonte potencial de contaminação das águas subterrâneas que tragam periculosidade e risco para a saúde do público em geral, deverão conter caracterização detalhada da hidrogeologia local, incluindo avaliação da vulnerabilidade dos aquíferos potencialmente afetados, assim como proposta para as medidas de proteção e controle a serem adotadas.

Art. 8º A implantação ou ampliação de empreendimentos consumidores de elevados volumes de águas subterrâneas, classificados ambientalmente como empreendimentos de grande porte e/ou de potencial poluidor, deverá obrigatoriamente apresentar, para avaliação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), estudos hidrogeológicos das disponibilidades hídricas e do não comprometimento do aquífero a ser explorado.

Art. 9º As áreas com depósitos de resíduos construídos no solo e com efluentes perigosos serão dotadas de sistema de monitoramento das águas subterrâneas, a cargo do responsável pelo empreendimento, executado conforme plano aprovado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), que conterà:

I - a localização e os detalhes construtivos do poço de monitoramento;

II - a forma de coleta de amostras, a frequência de amostragem, os parâmetros e os métodos analíticos a serem adotados;

III - a espessura da zona saturada e a direção de escoamento do aquífero freático, assim como a identificação das eventuais interconexões com outras unidades aquíferas.

Art. 10. O responsável pelo empreendimento elaborará relatórios e fornecerá as informações obtidas no monitoramento qualitativo sempre que for solicitado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA).

Art. 11. No caso de comprovada alteração dos parâmetros naturais da qualidade da água subterrânea, o responsável pelo empreendimento executará os trabalhos necessários para sua recuperação, ficando sujeito às sanções cabíveis, conforme os arts. 27 e 28 desta Lei, sem prejuízo de outras sanções legais (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

Como se percebe nos artigos 7º e seguintes, para que projetos desse tipo sejam implantados é necessário partir da premissa de que os aquíferos sejam preservados havendo necessidade de estudos prévios de viabilidade de sua implantação, bem como de sua conservação através do monitoramento ambiental.

O monitoramento ambiental é um processo de acompanhamento da qualidade ambiental de um determinado elemento —ar, água ou solo— em uma área específica. Muitos elementos que compõem o meio ambiente podem ser medidos por meio de métodos científicos, em função de parâmetros e respectivos padrões de qualidade ambiental, estabelecidos por normas legais (a exemplo das resoluções do CONAMA) ou por

instituições de pesquisa. Uma rede de monitoramento se compõe de vários pontos de amostragem e de medição, nos quais se colhem amostras para análise, com o objetivo de se aferir sua respectiva situação de qualidade. Das águas, no caso de uma bacia hidrográfica, ou do ar, em uma determinada bacia aérea, no caso da qualidade do ar (PHILIPPI JR., 2014).

Como exposto, há previsão legal para controle dessas atividades e caso ocorra a poluição das águas, a Lei em comento obriga o responsável pelo empreendimento a executar os trabalhos necessários para sua recuperação, sujeitando-o a sanções cabíveis.

Para Philippi Jr. (2014), os padrões de qualidade das águas são constituídos por um conjunto de parâmetros e respectivos limites, em relação aos quais os resultados dos exames de uma amostra de água são comparados, aquilatando-se a qualidade da água para um determinado fim. Os padrões são estabelecidos com base em critérios científicos que avaliam o risco para uma dada vítima e o dano causado pela exposição a uma dose conhecida de um determinado poluente. Estabelecem os limites máximos (ou mínimos, conforme a natureza do constituinte) para garantir os usos desejados para um determinado corpo d'água, protegendo-o dentro de um grau de segurança. Assim, o padrão de qualidade para um determinado uso deve ser, no mínimo, igual ao critério de qualidade para esse uso.

5.7 DA PROTEÇÃO E CONTROLE: DEFESA DE QUALIDADE E ÁREAS DE PROTEÇÃO

Nos capítulos anteriores tratou-se a respeito da importância das ciências que auxiliam o Direito Ambiental, como a Hidrogeologia, a História e a Geografia. A seguir, a Lei trata de áreas de proteção máxima e áreas de proteção e controle, conforme a vulnerabilidade for maior ou menor da região a ser protegida. A vulnerabilidade natural de um aquífero à contaminação é definida como a sua maior ou menor suscetibilidade em ser afetado por uma carga poluidora (FOSTER; HIRATA, 1988).

Os artigos seguintes tratam das áreas de proteção indicando em que casos deverá ser criada, classificando-as em áreas de proteção máxima e de restrição e controle mencionando em que condições são criadas, suas finalidades e proibições. Veja-se os artigos em comento, a seguir, expostos. A seguir é transcrito o artigo 12 da Lei em comento, *in verbis*:

Art. 12. Quando, tanto no interesse da conservação, proteção ou manutenção do equilíbrio natural das águas subterrâneas quanto no interesse dos serviços públicos de abastecimento de água ou também por motivos geológicos, geotécnicos ou ecológicos, se fizer necessário restringir a captação e o uso dessas águas, o órgão outorgante do direito de uso poderá, com base em estudos hidrogeológicos ambientais, instituir áreas de proteção e controle, restringir as vazões captadas por poços, estabelecer as distâncias mínimas entre estes e tomar outras medidas que o caso requeira (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

O artigo 13 traz a classificação das áreas de proteção das águas subterrâneas conforme a sua maior ou menor vulnerabilidade. Esse é o sentido do artigo 13, doravante transcrito, *in verbis*:

Art. 13. Para fins desta Lei, as áreas de proteção dos aquíferos subterrâneos classificam-se em:

I - Área de Proteção Máxima, compreendendo, no todo ou em parte, zonas de recarga de aquífero altamente vulnerável à poluição e que se constituem em depósitos de águas essenciais para abastecimento público ou para suprir atividades consideradas prioritárias pelos Comitês de Bacia ou, na sua ausência, pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos;

II - Área de Restrição e Controle, caracterizada pela necessidade de disciplinamento das extrações, controle máximo das fontes poluidoras já implantadas e restrição a novas atividades potencialmente poluidoras (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

Trata o artigo 14 de proibições de atividades, que ponham em risco as referidas áreas de proteção máxima, como indústrias, atividades agrícolas ou o parcelamento do solo. Todas essas atividades trazem em si a possibilidade de dano a essas áreas protetivas. A seguir, transcreve-se o artigo 14 da mencionada Lei, *in verbis*:

Art. 14. Nas áreas de Proteção Máxima, não serão permitidos:

I - a implantação de indústrias de alto risco ambiental, de polos petroquímicos, carboquímicos e radiológicos ou de quaisquer outras fontes potenciais e de grande impacto ambiental;

II - as atividades agrícolas que utilizem produtos tóxicos de grande mobilidade no solo e que possam colocar em risco as águas subterrâneas;

III - o parcelamento do solo em unidades inferiores a 2.500 m² (dois mil e quinhentos metros quadrados) (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

Dentro de tudo que foi abordado até o presente tópico é de se atentar para a disposição do artigo 15, a seguir, é transcrito, *in verbis*, o inteiro teor do referido artigo 15:

Art. 15. Nos casos de escassez de água subterrânea ou prejuízo sensível aos aproveitamentos existentes nas Áreas de Proteção Máxima, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) poderá:

I - proibir novas captações até que o aquífero se recupere ou seja superado o fato que determinou a carência de água;

II - restringir e regular a captação de água subterrânea, estabelecendo volume máximo a ser extraído em cada captação e o seu regime de operação;

III - controlar as fontes de poluição existentes, mediante programa específico de monitoramento;

IV - restringir novas atividades potencialmente poluidoras.

Parágrafo único. Quando houver restrição à extração de águas subterrâneas, serão atendidas prioritariamente as captações destinadas ao abastecimento público de água, cabendo à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) estabelecer a escala de prioridades, segundo as condições locais (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

O referido artigo traz uma grande preocupação de o Estado de Mato Grosso do Sul com a sustentabilidade e com o direito intergeracional, indicando os consectários legais em casos de escassez de água subterrânea ou prejuízo sensível aos aproveitamentos existentes nas áreas de proteção máxima.

5.8 DA OUTORGA DO DIREITO DE USO

De modo particular, os capítulos V a VI, da Lei N. 3.183/2006, são os mais importantes para o presente estudo, posto que tratam do instituto jurídico da outorga de direito de uso cujas seções I e II cuidam respectivamente, da licença de execução, das concessões e autorizações, do cadastro e da fiscalização, das infrações das sanções pelo descumprimento das suas disposições.

A outorga do direito de uso de águas subterrâneas no Estado de Mato Grosso do Sul apresenta alguns requisitos legais, previstos na Lei nº 3.183/2006, para que possa ser concedida, bem como há exigências legais ao outorgado quanto ao acompanhamento dessa utilização de recursos hídricos. Foi previsto em referida Lei um rito administrativo para licença e execução de obras destinadas ao uso das águas subterrâneas a partir do artigo 18, transcrito a seguir, *in verbis*:

Art. 18. É obrigatória a obtenção da licença da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) para obras de captação de água subterrânea com profundidade superior a 50m e diâmetro a partir de 4 polegadas.

Parágrafo único. Aquele que tiver perfurado ou pretender perfurar poço tubular fica sujeito ao licenciamento na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), renovável a cada 5 anos (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

O interessado em utilizar as águas subterrâneas do Estado de Mato Grosso do sul deverá obter uma licença com prazo de validade que, para ser concedida, está condicionada a alguns requisitos prévios, como por exemplo, estudos hidrogeológicos e projetos de captação a serem submetidos às autoridades locais em águas subterrâneas. Esse é o teor do artigo 19, transcrito a seguir, *in verbis*:

Art. 19. Os estudos hidrogeológicos e projetos de obras de captação deverão ser protocolizados na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) para análise detalhada, com vista à concessão ou não de licença (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

A referida licença ou autorização administrativa da SEMA, leia-se SEMAGRO, credencia o interessado na outorga, cuja execução das obras destinadas à captação da água subterrânea pleiteada está condicionada a um rito administrativo que indica as fases de requerimento da obra e perfuração do poço ou poços junto à SEMAGRO, fase de análise de Licença Prévia seguida de Licença de Instalação. A seguir, quando da conclusão da obra, independentemente dos resultados obtidos vem a fase da apresentação de relatório pormenorizado e boletim de análise físico-química e bacteriológica da água de responsabilidade do técnico pela execução. Senão veja-se o previsto nos artigos seguintes, *in verbis*:

Art. 20. O uso das águas subterrâneas estaduais dependerá da autorização administrativa da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA).

Art. 21. A execução das obras destinadas à captação de água subterrânea e sua operação obedecerão à seguinte ordem:

I - aprovado o requerimento da obra de perfuração do poço ou de trabalhos destinados à pesquisa mineral ou ao aproveitamento de água subterrânea, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) expedirá a Licença Prévia (LP), seguida da Licença de Instalação (LI);

II - concluída a obra, independentemente dos resultados obtidos, o responsável técnico pela execução deverá apresentar relatório pormenorizado, acompanhado do boletim de análise físico-química e bacteriológica da água.

§ 1º As análises de qualidade da água deverão obrigatoriamente conter no mínimo os seguintes parâmetros:

I - pH, Condutividade Elétrica, Temperatura da Água, Coliformes Fecais e Totais, Turbidez, Dureza Total, Alcalinidade Total, Sólidos Totais Dissolvidos (STD), Nitrato (NO₃), Cloreto (Cl) e Ferro Total (Fe).

§ 2º A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), através de resolução, poderá solicitar outros parâmetros de análise de água, de acordo com a especificidade de cada região do Estado (MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

Pelo exposto nos artigos supramencionados percebe-se que o inciso II, do artigo 21, deixa a cargo do responsável técnico pela obra o encargo de apresentar relatório pormenorizado, acompanhado do boletim de análise físico-química e bacteriológica da água.

A presente dissertação expõe que tal artigo poderia ser melhorado se essa responsabilidade pelo trato das águas subterrâneas do Estado de Mato Grosso do Sul fosse deixada para os servidores públicos lotados na SEMAGRO e no IMASUL, posto que o teor da Lei indica que esses cuidados, atualmente, estão sob responsabilidade dos outorgados.

Em que pese o artigo 17 mencionar que os estudos hidrogeológicos, projetos e obras de captação sejam realizados por profissionais, empresas ou instituições legalmente cadastradas junto à SEMAGRO e habilitados pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA-MS) acredita-se que tal dispositivo se apresenta como uma perda de oportunidade de uma fiscalização mais segura por parte dos entes estatais.

A Seção II, do capítulo V, indica no artigo 23, as modalidades de utilização das águas subterrâneas estaduais, que se caracterizam em concessões e autorizações administrativas nos seguintes termos adiante transcritos, *in verbis*:

Art. 23. A utilização das águas subterrâneas estaduais depende de:

I - concessão administrativa, quando a água se destinar a uso de utilidade pública;

II - autorização administrativa, quando a água se destinar à finalidade diversa da prevista no inciso anterior.

Parágrafo único. As normas gerais para emissão da outorga de água serão definidas por resolução da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006, s.p.).

Partindo de uma abordagem geral sobre os principais pontos da Lei nº 3.183, de fevereiro de 2006, é possível afirmar que foi criada com a missão de administrar, proteger e conservar as águas subterrâneas de Mato Grosso do Sul em consonância com as demais disposições de outras leis relativas a recursos hídricos.

Como abordado durante o transcorrer do presente estudo, o tema da utilização e preservação da água passa diretamente pela conservação dos aquíferos que fazem parte do ciclo hidrológico. Nesse sentido, a Lei nº 3.183/2006 vem atender aos anseios, não apenas da população de Mato Grosso do Sul, mas da humanidade como um todo, posto que o acesso à água de qualidade é um direito humano. Mas sem a preservação dos aquíferos não há que se falar em obediência a esse direito (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006).

A Lei nº 3.183/2006 trata do gerenciamento das águas através de sua avaliação qualitativa e quantitativa e do devido planejamento de seu aproveitamento racional, cuida da outorga e fiscalização dos direitos de uso dessas águas, bem como da adoção de medidas relativas à sua conservação, preservação e recuperação (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006) e, nesse assunto, a SEMA, leia-se SEMAGRO, foi erigida como órgão fundamental no desenvolvimento de ações que visem à promoção e gerenciamento eficaz das águas subterrâneas por meio da instituição e manutenção de um cadastro de poços e outras captações, da proposição e implantação de programas permanentes de conservação e proteção dos aquíferos visando seu uso sustentado e ainda da implantação de sistemas de outorga e de consulta permanente de maneira a otimizar o atendimento aos usuários de produtos e serviços.

As águas subterrâneas, de acordo com a Lei em comento, terão conservação e proteção através do uso racional e aplicação de medidas de controle da poluição e manutenção de seu equilíbrio físico-químico e biológico em relação aos demais recursos naturais. Busca definir poluição e proteger os recursos hídricos contra efeitos daninhos de projetos de implantação ou ampliação de empreendimentos de alto risco ambiental, como polos petroquímicos, carboquímicos, cloroquímicos e radiológicos ou qualquer outra fonte potencial de contaminação das águas subterrâneas através da determinação de que os respectivos projetos contenham caracterização detalhada da hidrogeologia local, incluindo a avaliação da vulnerabilidade dos aquíferos potencialmente afetados, bem como proposta para as medidas de proteção e controle a serem adotadas. A SEMAGRO fica responsável pela avaliação dos respectivos estudos hidrogeológicos das disponibilidades hídricas e do não-comprometimento do aquífero a ser explorado.

Prevê também a Lei, que as áreas com depósitos de resíduos construídos no solo e com efluentes perigosos serão dotadas de um sistema de monitoramento das águas subterrâneas a cargo do responsável pelo empreendimento executado, conforme plano aprovado pela SEMAGRO, que conterà localização e detalhes construtivos do poço de monitoramento, forma de coleta de amostras, frequência de amostragem, parâmetros e métodos analíticos a serem observados, além da espessura da zona saturada e a direção de escoamento do aquífero freático, assim como a identificação das eventuais interconexões com outras unidades aquíferas.

O responsável pelo empreendimento também elaborará e fornecerá relatórios no monitoramento qualitativo sempre que solicitado pela SEMAGRO. Uma vez comprovada a alteração de parâmetros naturais da qualidade da água subterrânea o responsável executará os trabalhos necessários à sua recuperação ficando, também, sujeito às sanções cabíveis previstas nos artigos 27 e 28, da referida Lei, além de outras sanções legais. A título de exemplo, as

sanções dos referidos artigos vão desde advertência por escrito, passando por multa, embargo administrativo até a revogação da outorga.

São criadas pela Lei áreas de proteção quando, tanto no interesse da conservação, proteção ou manutenção do equilíbrio natural das águas subterrâneas ou no interesse dos serviços públicos de abastecimento de água ou também por motivos geológicos, geotécnicos ou ecológicos, se fizer necessário restringir a captação e o uso dessas águas, o órgão outorgante do direito de uso poderá, com base em estudos hidrogeológicos ambientais, instituir áreas de proteção e controle, restringir as vazões captadas por poços, estabelecer as distâncias mínimas entre esses e tomar outras medidas que o caso requeira. Essas áreas são classificadas como de proteção máxima ou de restrição e controle.

Um dos pontos importantes da Lei 3.183/2006 é da previsão da realização de estudos hidrogeológicos, projetos e obras de captação de águas subterrâneas serem realizados por profissionais, empresas ou instituições legalmente cadastradas Junto à SEMA e habilitados junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) exigindo-se o comprovante de Anotações de Responsabilidade Técnica (ART).

Traz ainda a Lei, a maneira pela qual é concedida a outorga de direito de uso identificado como se dá a licença de execução, como são feitas concessões e autorizações para utilização de águas subterrâneas, cria a necessidade de um cadastro para perfuração de novas obras de captação de água subterrânea com profundidade inferior a 50m e diâmetro de até seis polegadas, trata da fiscalização, das infrações e das sanções.

Ao término trata de alguns outros assuntos, no capítulo final das disposições gerais e transitórias, como, por exemplo, no caso do artigo 30 que menciona que o usuário de água subterrânea operará sua captação de modo a assegurar a capacidade do aquífero e a evitar desperdício, podendo a SEMA exigir a recuperação dos danos que vierem a ser causados ou do artigo 37 em que fica o Poder Executivo autorizado a celebrar convênio

com outros Estados e a União, relativamente aos aquíferos também a ele subjacentes e transfronteiriços, objetivando estabelecer normas que permitam o uso harmônico e sustentado das águas.

Postas tais considerações, emergem da Lei nº 3.183/2006, muitas ferramentas legais para o uso sustentável dos recursos hídricos de Mato Grosso do Sul. Entrementes, como abordado, é possível uma constante adaptação do direito às realidades que forem surgindo com o passar das décadas e sendo criados novos mecanismos adaptáveis ao tempo.

A outorga do direito de uso é importante mecanismo legal de gestão de recursos hídricos, no caso em tela das águas subterrâneas de Mato Grosso do Sul, porém, a Lei poderia ter sido um pouco mais eficiente, dotando o Estado de mecanismos mais firmes no controle do referido instituto.

Pelo que se deflui da referida Lei, o atual instituto da outorga de direitos de uso de águas subterrâneas, nos moldes em que estão disciplinados na Lei nº 3.183/2006, deixa-se a cargo do outorgado a responsabilidade pela coleta de água para análise de qualidade e posterior apresentação de relatórios feitos por profissionais por ele mesmo contratados junto à SEMAGRO.

Acredita-se que seria mais prudente que a coleta de água junto aos poços de águas subterrâneas fosse realizada por servidores públicos da SEMAGRO e que poderiam ter o acompanhamento dos outorgados, mesmo que para tanto fosse necessária a ampliação dos quadros dos referidos servidores tendo em vista as grandes dimensões territoriais de Mato Grosso do Sul.

O presente capítulo abordou a proteção legal dos recursos hídricos de Mato Grosso do Sul baseando-se na multidisciplinariedade do tema em face dos necessários conhecimentos de outras ciências, como por exemplo a hidrogeologia. Foram expostas considerações hidrogeológicas que antecederam a análise da Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006

(BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006) que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.

A seguir, foram apontados conceitos sobre águas subterrâneas, aquíferos, sua alteração por atividade antrópica, a classificação atual dos sistemas de aquíferos do Estado de Mato Grosso do Sul e seus respectivos tempos geológicos.

Terminada essa fase, passou-se ao estudo da Lei nº 3.181/2006, de 21 de fevereiro de 2006, (BRASIL. MATO GROSSO DO SUL, 2006) que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências, sendo abordados seus principais pontos, como ações de gestão, proteção e controle, outorga do direito de uso.

O capítulo terminou com a exposição da classificação atual dos sistemas de aquíferos de Mato Grosso do Sul composto por oito unidades hidrogeológicas e apresentou estudos propondo nova classificação composta de nove sistemas de aquíferos. Terminou por indicar na referida lei a existência de muitas ferramentas de gestão e proteção, porém com a necessidade de sua constante adaptação ao tempo onde foi proposta mudança no instituto da outorga do direito de uso, cuja fiscalização passaria a ser levada a efeito por servidores públicos da SEMAGRO.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Conforme Campestrini *et al.* (2014) um aquífero é uma formação geológica, com imensa capacidade de alojar água subterrânea, permitindo seu movimento. A introspecção e a utilização desse potencial vão depender das condições geológicas, além do avanço tecnológico e de políticas públicas capazes de garantir a qualidade e quantidade do reservatório da respectiva reserva permanente. Os autores deixam clara a necessidade de esforços públicos hábeis à garantir não apenas a quantidade, mas a qualidade de nossas reservas hídricas. Tais esforços passam também pela edição de leis que garantam o acesso à água potável como direito humano e medidas que proporcionem a preservação dos aquíferos para as presentes e futuras gerações.

O Brasil e, de modo particular, o Estado de Mato Grosso do Sul, possuem uma legislação ambiental bastante moderna e avançada, se comparadas a outros países, mas, o direito deve estar atento às necessidades que tendem a surgir com o decorrer do tempo e com relação ao tema das águas subterrâneas não poderia ser diferente.

O sistema legal de proteção dos recursos hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul tem atendido aos ditames constitucionais, visto que a Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, do Estado de Mato Grosso do Sul, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e a Lei nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006, que dispôs sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul e sobre outras providências, têm auxiliado, sobremaneira, na preservação e gestão das águas subterrâneas, dotando os poderes constituídos de vários mecanismos de preservação e gestão dos recursos hídricos e aquíferos como o Plano Estadual dos Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, a cobrança pelo

uso dos recursos hídricos, o Sistema Estadual de Informações dos Recursos Hídricos, ações de gestão do gerenciamento das águas subterrâneas compreende como avaliação quantitativa e qualitativa e o planejamento de seu aproveitamento racional, a outorga e a fiscalização dos direitos de uso dessas águas e a adoção de medidas relativas à sua conservação, preservação e recuperação. Porém, o sistema legal de proteção dos recursos hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul – compreendidas, por óbvio, as águas subterrâneas - deve adaptar-se às eventuais necessidades advindas da natureza ou da ação humana, para que sirva de instrumento poderoso na preservação das águas, sejam subterrâneas ou superficiais.

Esse estudo teve como propósito compreender a necessidade de um sistema legal protetor dos aquíferos, como forma de busca do uso sustentável de recursos hídricos, em face das previsões constitucionais relativas ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, observando-se que o problema da degradação ambiental sobre as águas subterrâneas implica em violação aos direitos fundamentais ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, não apenas das gerações presentes, como também das futuras, devendo o legislador estadual estar atento à responsabilidade intergeracional, onde a geração atual dialogue com as futuras gerações sobre a defesa e preservação do meio ambiente, *in casu*, sobre as águas subterrâneas.

Foram apresentados os principais contornos constitucionais em matéria de recursos hídricos e seus consectários jurídicos que se irradiam por todo o ordenamento jurídico, para a seguir constatar que a Constituição Federal e a Constituição Estadual como ápices normativos determinam que as normas infraconstitucionais ambientais lhes guardem conformidade.

Os recursos hidrográficos são ou podem ser utilizados, sempre na perspectiva da manutenção do ecossistema, incluindo, evidentemente, as águas subterrâneas. Se a hidrografia for adulterada por elementos estranhos à sua natureza original, especialmente, sua formação original físico-química, o conjunto padecerá de alterações significativas, necessitando, por isso, de medidas que possam garantir a estabilidade e o equilíbrio dos recursos hídricos. Daí a

necessidade de legislações e de fiscalização constantes que garantam a manutenção dos mananciais, caso contrário, tudo ficará à mercê do acaso e do abandono.

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de como a legislação relacionada aos recursos hídricos deve conter mecanismos de efetiva defesa e proteção dos aquíferos brasileiros, bem como foi possível avaliar a necessidade de que se tenham sempre como norte interpretativo os princípios constitucionais gerais, como o da fraternidade, descrito no preâmbulo constitucional e o princípio constitucional específico da preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado são de importância vital não apenas para as gerações presentes, como também para as futuras, apresentando uma reflexão sobre sua abrangência e consectários legais, máxime levando-se em consideração que os direitos transindividuais de terceira geração previstos no texto constitucional, a exemplo do meio ambiente, são inconciliáveis com o individualismo jurídico, seja por parte do Poder Público, seja por parte da coletividade, nos termos do artigo 225 da Constituição Federal de 1988.

De modo geral, os vários autores consultados apontaram para a prevalência do texto constitucional e de seus princípios, em face das demais normas do ordenamento jurídico, que devem lhe guardar fundamento. Cuidando-se de recurso vital e estratégico para as gerações presentes e futuras, essa hierarquia constitucional afigura-se como indispensável no bom trato dos recursos hídricos brasileiros, cuja necessidade de proteção das incalculáveis riquezas.

Conforme explicado, Hesse (1991) fala que, direitos fundamentais não podem existir sem deveres. Ora, muitas vezes, se fala abertamente em direito ao meio ambiente equilibrado manifestado no anseio de gerações presentes e futuras, mas se jogam detritos pelas janelas de veículos em movimento, contribuindo para a degradação das cidades esquecendo do outro lado da medalha. É preciso ressaltar, ainda, a importância de uma cultura ambiental pautada no mencionado binômio direito-dever a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. No caso das águas subterrâneas, das quais fazem parte os aquíferos, é preciso combater através,

inclusive, da educação ambiental práticas de poluição ambiental que afrontem a Constituição Federal de 1988, a Constituição Estadual e a legislação sobre preservação dos recursos hídricos.

Nesse viés interpretativo, a abordagem aqui tratada permite que sejam buscados os contornos ideais de uma coletividade consciente da dimensão procedimental direito-dever fundamental ao ambiente, onde prevaleçam o respeito ao texto constitucional e aos direitos transindividuais ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, onde a proteção dos indispensáveis e, ao mesmo tempo, incalculáveis recursos hídricos brasileiros figurem como prioridade das políticas públicas, por gerarem condições de subsistência e riquezas de qualquer nação e cujos direitos humanos de terceira geração das presentes e futuras gerações sejam respeitados. Mesmo que a enorme abundância dos recursos hídricos brasileiros tenha gerado uma cultura de desperdício, que também deve ser combatido num contexto de prevenção através da prevalência da Constituição Federal de 1988, cuja educação ambiental prevista em seu texto é poderoso instrumento de combate.

Ao longo dessa pesquisa, observou-se que a proteção legal dos aquíferos do Estado de Mato Grosso do Sul tem atendido aos ditames constitucionais, relativos à preservação de seus recursos hídricos, porém foram apresentadas no capítulo 5 duas recomendações úteis à sua atualização diante de circunstâncias atuais. A primeira delas é proposição de uma nova classificação legal composta de nove sistemas aquíferos para o Estado de Mato Grosso do Sul assim elencados: Sistema Aquífero Pré-Cambriano, Sistema Aquífero Pré-Cambriano Carbonático, Sistema Aquífero Rio Ivaí – Paraná, Sistema Aquífero Aquidauana, Sistema Aquífero Guarani, Sistema Aquífero Serra Geral, Sistema Aquífero Pós-basaltos, Sistema Pantanal e Sistema Aquífero Cenozóico em substituição ao existente que conta com oito sistemas no Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A segunda finaliza o presente estudo e propõe o aprimoramento do mecanismo de fiscalização da outorga direito de uso de águas subterrâneas, cujo procedimento da coleta de

água para análise junto aos poços de águas subterrâneas prevista no artigo 21 da Lei nº 31.83/2006 prevê que seja realizado por responsável técnico do outorgado seja substituído e passe a ser levado a efeito por servidores públicos da SEMAGRO ou IMASUL – com possibilidade de acompanhamento dos outorgados, mesmo que para tanto fosse necessária a ampliação dos quadros dos referidos servidores, tendo em vista as grandes dimensões territoriais de Mato Grosso do Sul.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, V. **Educação ambiental** – sobre princípios, metodologias e atitudes. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BITTAR, E. **Metodologia da pesquisa jurídica**. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

BOBBIO, N. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **ODS 6 no Brasil**: visão da ANA sobre os indicadores. Brasília: ANA, 2019.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 20**, de 18 de junho de 1986. Estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional. 1986. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/1986/res_conama_20_1986_revkd_classificacaoaguas_altrd_res_conama_274_2000_revkd_357_2005.pdf. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 396**, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. 2008. Disponível em: <http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20n%C2%BA%20396.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. **Lei n. 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 24 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002**. Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível: <https://www.imasul.ms.gov.br/leis/#:~:text=LEI%20N%C2%BA%202.406%2C%20DE%2029,H%C3%ADdricos%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso 25 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989**. (Vide Decreto 3.739, de 2001). (Vide Decreto nº 9.648, de 1998). Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos

hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências. (Art. 21, XIX da CF). Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17990.htm. Acesso 25 abr. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Disponível:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19427cons.htm#:~:text=L9427consol&text=LEI%20N%C2%BA%209.427%2C%20DE%2026%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201996.&text=Institui%20a%20Ag%C3%Aancia%20Nacional%20de,el%C3%A9trica%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso 25 abr. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal. (Vide Decreto de 15 de setembro de 2010). Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020). Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19984.htm. Acesso 26 abr. 2022.

BRASIL. MATO GROSSO DO SUL. Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 1989. Disponível em: https://al.ms.gov.br/upload/Pdf/2019_07_15_05_15_11_constituicao-do-estado-de-mato-grosso-do-sul-1989.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. MATO GROSSO DO SUL. Decreto nº 15.079, de 9 de outubro de 2018. Reorganiza o Conselho Estadual dos Recursos Hídricos, instituído na Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, alterada pela Lei nº 2.995, de 19 de maio de 2005. Campo Grande, MS, 2018. Disponível em: https://tjms.jus.br/legislacao/public/pdf-legislacoes/decreto_n._15.079.pdf. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. MATO GROSSO DO SUL. Decreto nº 15.197, de 21 de março de 2019. Disciplina o procedimento de apresentação de Projeto Técnico de Manejo e de Conservação de Solo e Água para implantação de atividades que demandem ações de mecanização de solo nas Bacias de Contribuição do Rio da Prata e do Rio Formoso, nos Municípios de Jardim e Bonito, e dá outras providências. Campo Grande, MS, 2019. Disponível em: https://www.bonito.ms.gov.br/wp-content/uploads/media/attachments/1689/1689/5c9546ca0fe1a90c5d3597c428f9400c36dc96f109f7a_decreto-15.197-rio-da-prata-e-formoso.pdf. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. MATO GROSSO DO SUL. **Lei nº 1.871**, de 15 de julho de 1998. Estabelece a forma de conservação da natureza, proteção do meio ambiente e defesa das margens nas áreas contíguas aos Rios da Prata e Formoso, e dá outras providências. Campo Grande, MS, 1998. Disponível em: <https://www.tjms.jus.br/legislacao/visualizar.php?Lei=13775&original=1>. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. MATO GROSSO DO SUL. **Lei nº 2.406**, de 29 de janeiro de 2002. Publicada no DO-MS em 30/01/2002. Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências. Campo Grande, MS, 2002. Disponível em: https://progestao.ana.gov.br/panorama-dos-estados/ms/Lei-no2406-02_ms.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. MATO GROSSO DO SUL. **Lei nº 3.183**, de 21 de fevereiro de 2006. Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências. Campo Grande, MS, 2006. Disponível em: <http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2015/11/LEI-N%C2%BA-3183-2006.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. MATO GROSSO DO SUL. **Lei nº 4.982**, de 14 de março de 2017. Altera e acrescenta dispositivos à Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014, que reorganiza a Estrutura Básica do Poder Executivo do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências. Campo Grande, MS, 2017. Disponível em: https://www.tjms.jus.br/legislacao/public/pdf-legislacoes/Lei_n._4.982.pdf. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. MATO GROSSO DO SUL. **Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS: Editora UEMS, 2010. 194p. Disponível em: <http://www.servicos.ms.gov.br/imasuldownloads/PERH-MS.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Águas subterrâneas**: programa de águas subterrâneas. Brasília: MMA, 2001.

BRASIL. SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 6.134**, de 2 de junho de 1988. Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo e dá outras providências. São Paulo, 1988. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/Lei/1988/Lei-6134-02.06.1988.html>. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **As águas subterrâneas do estado de São Paulo**. 3. ed. São Paulo, 2014. (Cadernos de Educação Ambiental 1). Disponível em: <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/01-aguas-subterraneas-estado-sao-paulo.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRZEZINKSKI, M. L. N. L. **Direito Internacional da Água Doce**. Curitiba: Juruá, 2012.

BULOS, U. L. **Constituição Federal anotada**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CAMARGO, L. H. V. (coord.). **Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul comentada**. Campo Grande: Assembleia Legislativa de Mato Grosso do Sul, 2021. Vol. II. Disponível em: https://al.ms.gov.br/upload/Pdf/2021_09_21_01_50_02_00313-2021-digital.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

CAMPELLO, L. G. B.; LUCENA, M. C. Desenvolvimento sustentável e o Aquífero Guarani: os desafios à proteção jurídica das águas subterrâneas. **Revista Jurídica**, Curitiba, v. 1, n. 58, p. 618-41, 2020. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/4107>. Acesso em: 25 abr. 2022.

CAMPESTRINI, H. *et al.* **Enciclopédia das Águas de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS: IHGMS, 2014. [Apoio: Governo do Estado, Fundação de Cultura, Sanesul e Imasul].

CANDEIRA, A. L. **Princípios Generales de Derecho Ambiental**. Dicionario de Derecho Ambiental, Madri, Iustel, Portal Derecho, 2006, p. 985-1000.

CASCINO, F. **Educação ambiental: princípios, história, formação de professores**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 1999.

CAUBET, C. G. A água, a Lei, a política... e o meio ambiente. 1. ed. (ano 2004), 3. reimp. Curitiba: Juruá, 2011. 306p.

COMPARATO, F. K. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. São Paulo: Saraiva, 2017.

DIAS, G. F. D. **Educação ambiental, princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2014.

DINIZ, M. H. **Curso de direito civil brasileiro: direito das coisas**. 14. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 1999.

DOURADO JUNIOR, O. **Águas na Amazônia: gestão de recursos hídricos nos países da bacia amazônica**. Curitiba: Juruá, 2014.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2021.

FITTS, C. R. **Águas subterrâneas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FOSTER, S. S. D.; HIRATA, R. C. A. **Groundwater pollution risk evaluation: the methodology using available data**. Lima: CEPIS/PAHO/WHO, 1988. 78 p.

HESSE, K. **A força normativa da Constituição**. Porto Alegre: SAFE, 1991.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Axcel, 2004.

LAROUSSE ESCOLAR DA LÍNGUA PORTUGUESA. [Coordenação editorial Diego Rodrigues, Fernando Nunes (Estúdio Sabiá); lexicografia Thereza Pozzoli]. São Paulo: Larousse do Brasil, 2004.

LIGHTFOOT, D. R. The origin and diffusion of qanats in Arabia: new evidence from the northern and southern peninsula. **Geographical Journal**, [S.l.], v. 166, n. 3, p. 215-26, set. 2000.

MACHADO, C. O princípio jurídico da fraternidade: um instrumento para proteção de direitos fundamentais transindividuais. Rio de Janeiro: Lumen Juris Direito, 2017.

MACHADO, P. A. L. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2018.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 27. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Malheiros, 2020.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2019.

MACHADO, R.; SÍGOLO, J. B. **Ciências da terra: Módulo 3: A água no planeta Terra**. [S.l.: s.n.], 2019.

MAMEDE, S. B. **Interpretando a natureza: subsídios para a educação ambiental**. Campo Grande, MS: Editora Oeste, 2001.

MANOEL FILHO, J. Ocorrência das águas subterrâneas. *In*: FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J. (coord.). **Hidrogeologia – conceitos e aplicações**. 2. ed. Fortaleza: CPRM/REFO, LABHID-UFPE, 2000. p. 13-34.

MARCHI, E. C. S. **Guia de metodologia jurídica**. São Paulo: Saraiva, 2009.

MASSON, N. **Manual de Direito Constitucional**. Salvador: Juspodivm, 2018

MAZZUOLI, V. O. **Curso de Direitos Humanos**. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2018.

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**. São Paulo: Malheiros Editores, 2007.

MEZZAROBA, O.; MONTEIRO, C. S. **Manual de metodologia da pesquisa no direito**. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Resolução A/RES/64/292**. Assembleia Geral das Nações Unidas, 2010. Disponível em: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/479/35/PDF/N0947935.pdf?OpenElement>. Acesso em: 25 abr. 2022.

PALMA, R. F. **História do Direito**. 8. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

PEREIRA, L. S. Uso sustentável da água e convivência com a escassez: revisitando conceitos e indicadores. **Ingenueria del Agua**, Valência, Espanha, v. 14, n. 3, p. 237-50, set. 2007. Disponível em: <https://polipapers.upv.es/index.php/IA/article/view/2915>. Acesso em: 25 abr. 2022.

PEREZ LUÑO, A. E. **Derechos humanos, estado de derecho y constitución**. Madrid: Tecnos, 1995.

PHILIPPI JR., A. (coord.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2014.

RAMOS, A. C. **Curso de Direitos Humanos**. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

REBOUÇAS, A. C. Águas subterrâneas. *In*: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces do Brasil** – capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 2002.

RUSCHEINSKY, A. **Educação ambiental, abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Penso, 2012.

SANTOS, M. R. M. O princípio poluidor-pagador e a gestão de recursos hídricos: a experiência europeia e brasileira. *In*: MAY, P. H. (org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Curso de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Direito Constitucional Ambiental: Constituição, direitos fundamentais e proteção do meio ambiente**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2017.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2017.

SARLET, I.; MARINONI, L.; MITIDIERO, D. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

SILVEIRA, V. O.; ROCASOLANO, M. M. **Direitos Humanos: conceitos, significados e funções**. São Paulo: Saraiva, 2010.

SOUZA, L. C. **Águas subterrâneas e a legislação brasileira**. Curitiba: Juruá, 2009.

UGEDA, L. **Direito Administrativo Geográfico: fundamentos na geografia e na cartografia oficial do Brasil**. Brasília: Geodireito, 2017.