
**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O AQUÍFERO GUARANI: OS
DESAFIOS À PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS*****SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND THE GUARANI AQUIFER:
CHALLENGES FOR THE LEGAL PROTECTION OF UNDERGROUND
WATERS*****LÍVIA GAIGHER BÓSIO CAMPELLO**

Pós-Doutora em Direito do Estado pela Universidade de São Paulo (USP). Doutora em Direito das Relações Econômicas e Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), Mestra em Políticas Públicas e Processo pelo Centro Universitário Fluminense (UNIFLU). Bacharela em Direito pela Universidade Vila Velha (UVV). Professora adjunta da Faculdade de Direito na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Coordenadora do Programa de Mestrado em Direitos Humanos da UFMS. Coordenadora do Projeto de Pesquisa “Mecanismos de Cooperação Internacional em matéria ambiental: aplicabilidade e relevância para o estado do Mato Grosso do Sul” (FUNDECT/MS), Campo Grande – MS. Líder do Grupo de Pesquisa “Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global” (CNPq), Campo Grande – MS. Editora-chefe da Revista de Direito UFMS, Campo Grande – MS. *E-mail:* liviagaigher@gmail.com.

MICAELLA CAROLINA DE LUCENA

Mestranda em Direito pela Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Graduada em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Membro do Grupo de Pesquisa “Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global” - (CNPq), Campo Grande – MS. Bolsista pela CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *E-mail:* micaella.lucena@gmail.com.



RESUMO

Objetivo: O presente trabalho visa a analisar o regime jurídico das águas subterrâneas transfronteiriças – as quais detêm grande relevância para o abastecimento doméstico, a agricultura e as indústrias –, bem como os principais desafios para sua proteção, uma vez que o consumo superior a sua capacidade de recarga tem colocado a sociedade em uma situação de alerta para os possíveis riscos de contaminação ou escassez hídrica.

Metodologia: Este estudo se orienta pelo método dedutivo, com base em uma pesquisa exploratória, descritiva, bibliográfica e documental.

Resultados: A proteção jurídica das águas subterrâneas advém da consolidação normativa das águas superficiais, e traz como destaque a Convenção de Nova York, de 1997, que é a primeira a tratar sobre aquíferos transfronteiriços, sem mencionar o termo especificamente. A proteção jurídica desses recursos também recebeu influência da Resolução nº. 63/124, da Assembleia Geral da ONU sobre o direito dos aquíferos transfronteiriços, que contribuiu para aprovação do Acordo sobre o Aquífero Guarani, que representa uma das fontes mais importantes, inclusive adota explicitamente a noção de desenvolvimento sustentável como norteador para os demais princípios. Trata-se de um conceito essencial para limitar a soberania dos Estados quando se versa sobre recursos transfronteiriços. Além de incorporar a obrigação de não causar danos sensíveis e a cooperação internacional, com projetos voltados para a troca de informações técnicas, gestão sustentável, prevenção e precaução.

Contribuições: O artigo traz à discussão a importância do paradigma do desenvolvimento sustentável no Acordo sobre o Aquífero Guarani para concretização dos demais princípios ambientais. Em outra acepção, também aborda a governança das águas subterrâneas transfronteiriças, com base em um arranjo organizacional compatível entre os Estados, com a devida atribuição de responsabilidades e harmonia entre o âmbito social, ambiental e econômico.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável; águas subterrâneas; Aquífero Guarani.

ABSTRACT

Objective: This research aims to analyze the legal regime of transboundary groundwater – which has great relevance for domestic supply, the agriculture and the industries –, as well as the main challenges for its legal protection, since consumption exceeding its capacity of recharge has placed the society in an alert situation over the possible risks of water contamination or shortage.



Methodology: This study is guided by the deductive method, based on an exploratory, descriptive, bibliographical and documentary research.

Results: The legal protection of groundwater comes from the normative consolidation of surface waters and highlights the New York Convention, 1997, which is the first to deal with cross-border aquifers, without mentioning the term specifically. The legal protection of these resources was also influenced by United Nations General Assembly Resolution No. 63/124 on the law on cross-border aquifers, which contributed to the approval of the Guarani Aquifer Agreement, which represents one of the most important sources, including explicitly adopting the notion of sustainable development as a guide for the other principles. It is an essential concept to limit the sovereignty of States when dealing with cross-border resources. In addition to incorporating the obligation of not causing sensitive damage and international cooperation, with projects aimed at the exchange of technical information, sustainable management, prevention and precaution.

Contributions: The paper discusses the importance of the sustainable development paradigm in the Guarani Aquifer Agreement for the implementation of other environmental principles. In another sense, it also addresses the governance of cross-border groundwater, based on an organizational arrangement compatible between the States, with due attribution of responsibilities and harmony between the social, environmental and economic spheres.

Keywords: Sustainable development; groundwater; Guarani Aquifer.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso de grande potencial estratégico, essencial para manutenção da vida na Terra, que abrange agricultura, indústrias e uso doméstico. Todavia, vem sofrendo com a utilização agressiva e desordenada por parte do ser humano. São vários motivos que justificam a atual situação, como o crescimento populacional, a ausência de uma gestão adequada e satisfatória, além dos problemas ambientais e da falta de consciência humana.

Com as perspectivas de estresse e escassez hídrica, documentos surgiram para garantir a proteção das reservas; por exemplo, há a Resolução nº 64/292, da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas que reconhece o acesso à água potável e ao saneamento 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.

Ademais, no cenário contemporâneo, houve uma atenção direcionada às águas subterrâneas, em virtude do seu grande potencial de recarga, por serem naturalmente filtradas e purificadas, ocuparem menos espaço do que as águas superficiais e pelos perigos de contaminação. Todavia, vê-se que sua proteção jurídica se mostra ainda incipiente, e que muitos desafios ainda precisam ser superados.

Nesse contexto, destaca-se o Acordo do Aquífero Guarani, o qual representa um avanço normativo no âmbito da cooperação regional, por se tratar de um recurso transfronteiriço compartilhado entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. É um acordo promissor para a consolidação de uma gestão adequada do Aquífero, todavia não entrou em vigor devido a entraves políticos.

Por isso, faz-se necessária uma análise protetiva das águas subterrâneas transfronteiriças sob o viés do desenvolvimento sustentável, a fim de contribuir para a efetivação de um bom arranjo organizacional entre os países.

A presente pesquisa é realizada a partir do método dedutivo, analisando, inicialmente, as normas gerais de proteção das águas subterrâneas transfronteiriças. Adota, de igual forma, caráter descritivo e utiliza fontes bibliográficas e documentais, especificamente, legislação, doutrinas, teses e artigos científicos pertinentes ao tema.

2 O PAPEL DA ÁGUA ENQUANTO RECURSO VITAL PARA HUMANIDADE

A água doce atua como elemento indispensável para vida humana, fundamental para todos os seres vivos e para a conservação dos ecossistemas. Encontra-se associada à saúde e à dignidade, assim como é responsável pela variação climática, pela manutenção dos rios, dos lagos e dos oceanos e, também, é essencial para o desenvolvimento de plantas e animais. Além disso, é recurso importante no desenvolvimento econômico como fonte energética para hidrelétricas, irrigação e agricultura.



Embora seja um recurso imprescindível para vida na Terra, a ação desregrada do ser humano, o crescimento demográfico, o desenvolvimento econômico e outros problemas ambientais, como a poluição, estão contribuindo para sua escassez e, conseqüentemente, para a intensificação da crise hídrica. Isso se deve, principalmente, pela falsa pretensão de que havia demasia do estoque de água doce no mundo, fazendo com que a proteção hídrica fosse relegada ao segundo plano.

Esse problema merece um tratamento particular por estar centrado em um recurso natural que apresenta múltiplas funções na vida de toda sociedade, convertendo-se em um artifício com grande potencial estratégico. Sabe-se que a demanda por água dobra a cada 21 anos, e que a disponibilidade de água doce no mundo caiu cerca de 62% nos últimos 50 anos. Apesar do planeta ser formado por $\frac{3}{4}$ de água, apenas 2,5% é doce e potável (CONSTANTINOV, 2010 *apud* RIBEIRO, ROLIM, 2017, p. 10).

Nesse sentido, vê-se a água como cerne de alguns conflitos em regiões como África, Egito, Nigéria, Jordânia, Israel e Omã, acarretando sérios problemas de ordem social, econômica e ambiental para a comunidade. A Índia, por exemplo, possui apenas 4% da água potável do mundo e 16% da população mundial. Trata-se de uma região que sofre de escassez hídrica devido ao contingente de pessoas e à poluição decorrente de mineradoras (RIBEIRO, ROLIM, 2017, p. 11).

O Kuwait, embora abundante em petróleo, não possui água doce em seu território, não há sequer aquíferos subterrâneos. Aproximadamente 70% da água potável consumida precisa passar por um processo de dessalinização ou ser importada (BARBOSA, 2016, p. 40).

No Brasil – apesar da posição privilegiada quanto ao recurso da água doce natural – encontram-se regiões abrangidas pela escassez. É o caso de Minas Gerais, que, no final do ano de 2015, apresentou o Sistema de Paraopeba operando com apenas 30% da sua capacidade; em 2014, o Sistema apresentou índice de 78% (BARBOSA, 2015). São Paulo também passou por uma crise hídrica, entre 2014 e 2016, e entrou em estado de alerta novamente em 2018, quando o Sistema da Cantareira chegou a 39,9% da sua capacidade.



Ademais, a escassez ecoa a necessidade de implantar mecanismos de tutela e preservação do meio ambiente, em especial, no âmbito dos recursos hídricos. Frisase a importância de discutir tanto a situação da água doce no Brasil e no mundo quanto sua essencialidade para a vida na Terra.

Assim, após anos de discussões entre especialistas e autoridades, firmou-se o entendimento perante a Organização das Nações Unidas de que a água deve ser reconhecida como direito humano fundamental para a sociedade, a fim de assegurar uma vida digna. Nesse contexto, ao mencionar “vida digna”, entende-se que a água representa elemento intrínseco à sobrevivência humana, uma vez que sem água não haveria sequer alimentação. Os países que zelam por essa posição se referem não apenas às condições de garantia da água, mas também ao valor de direito fundamental que possui (RIBEIRO; ROLIM, 2017, p. 15).

No sistema brasileiro, a Constituição Federal de 1988 elenca um rol de direitos fundamentais, e, entre eles, encontra-se o valor relativo ao meio ambiente que atribui à proteção ambiental o *status* de direito fundamental do indivíduo e da coletividade, bem como, consagra a tutela ambiental como um dos objetivos do Estado – Socioambiental – de Direito Brasileiro (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 44). Nessa perspectiva, ratifica-se a ideia de que a água também é um direito fundamental, por ser um dos elementos do meio ambiente.

Outrossim, a CRFB/1988 apresenta um capítulo específico sobre a proteção ao meio ambiente, e dispõe, no artigo 225: “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).

Com isso, o texto constitucional reveste-se com o fundamento da dignidade da pessoa humana, trazendo como um dos objetivos da República o bem-estar social¹, agregando ideais de garantia do acesso à água de qualidade, em quantidade satisfatória (LUZ; TURATTI; MAZZARINO, 2016, p. 269).

¹ Artigo 1º, III, e artigo 3º, IV da CRFB/1988.



Apesar de a Carta Magna não tratar especificamente sobre o direito à água, entende-se que não há vida no planeta sem água, sendo que a existência desta é condição àquela. Portanto, não elencado como direito fundamental, o direito à água, pelo seu valor intrínseco, deverá ser interpretado como tal (RIBEIRO, ROLIM, 2017, p. 16). Por intermédio do fundamento da dignidade da pessoa humana e do objetivo de proporcionar o bem-estar social, com embasamento nos dizeres do artigo 225, da CRFB/1988, o acesso à água, então, deve ser interpretado como direito fundamental.

Importante mencionar que, mediante a Declaração de Direitos Humanos, de 1948, incorporaram-se diretrizes, no sentido de garantir os resultados de anos de lutas por igualdade e dignidade humana. Portanto, a dignidade da pessoa humana concede solidez aos direitos econômicos, sociais, culturais e políticos, que são essenciais e invioláveis para toda a sociedade.

Em 2002, foi aprovado o Comentário Geral nº 15 do Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, versando sobre o direito à água como pressuposto para exercício dos direitos humanos, essencial para uma vida digna (TURATTI, 2014). O Comentário menciona que a água deve ser vista como um bem social e cultural, e não como um bem econômico; também defende que esse direito deve ser exercido de maneira sustentável, para ser garantido às presentes e futuras gerações (LUZ; TURATTI; MAZZARINO, 2016, p. 272).

Em julho de 2010, houve o reconhecimento pela ONU, com a Resolução nº 64/292, do acesso à água potável e ao saneamento como direito humano. A Resolução versou sobre aspectos importantes, como o universalismo, a indivisibilidade, a interdependência e a inter-relação entre os direitos (LUZ; TURATTI; MAZZARINO, 2016, p. 273).

Logo após, em setembro de 2010, o Conselho de Direitos Humanos da ONU aprovou a Resolução nº 15/09, a qual tratou a água e o saneamento como direitos humanos “indissolavelmente associados ao mais alto nível de saúde física e mental possível, assim como, ao direito à vida e à dignidade humana” (TURATTI, 2014).

Imperioso ressaltar que a referência implícita a respeito da proteção e do direito à água, na Declaração Universal de Direitos Humanos da ONU, de 1948, não



foi suficiente para frear os sinais de escassez presentes na sociedade, porém medidas mais enérgicas e explícitas sobre sua importância e garantias ao seu acesso foram adotadas nas Resoluções anteriormente mencionadas.

Nesse sentido, entende-se a preocupação da ONU em traduzir essa ideia de forma mais evidente:

[...] a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) em uma votação realizada hoje na sede da entidade em Nova York e que espelha a preocupação com a situação de quase 900 milhões de pessoas em todo o mundo sem acesso a fontes de água limpa. [...] O texto da resolução manifesta profunda preocupação com o fato de 884 milhões de pessoas em todo o mundo não terem acesso a fontes confiáveis de água potável e de mais de 2,6 bilhões não disporem de saneamento básico. Estudos também indicam que cerca de 1,5 milhão de crianças menores de cinco anos morrem e 443 milhões de vidas são perdidas todos os anos no planeta por conta de doenças relacionadas à potabilidade da água e à precariedade dos serviços de saneamento básico. Pela resolução aprovada hoje pela Assembleia Geral da ONU, composta por 192 países, Catarina de Albuquerque, especialista independente da ONU em direitos humanos, terá de incluir em seu relatório anual sobre o tema a situação do acesso à água potável e ao saneamento básico. As análises se concentrarão nos desafios a serem superados para que haja direito universal à água e aos serviços de saneamento e no progresso dos países rumo ao cumprimento das Metas do Milênio. (AGÊNCIA DO ESTADO, 2010, p. 1).

Compreende-se que o direito humano à água é o fundamento para se cumprirem outros direitos essenciais que refletem valores universais, seja o direito à saúde, à alimentação, à moradia, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, de igual forma, o direito à vida digna.

Para isso, a comunidade internacional precisa reconhecer o *status* do direito ao acesso à água potável e saneamento como direito humano. E, para que seja concretizado, necessita-se de uma nova cultura voltada para a água, reconhecendo a importância de seu caráter intergeracional, a fim de assegurar esse direito para as próximas gerações. Conforme Turatti (2014, p. 47): “O não reconhecimento da água como direito humano pode tornar ainda mais desigual, e até mesmo letal, a vida daqueles que já são considerados desiguais por questões sociais e de renda”.

A dificuldade reside no fato de a compreensão desse direito ainda não ser pacífica, além de não ser declarado universalmente. Há um grande número de



reuniões internacionais, conferências e documentos internacionais, mas inexistente um texto normativo que seja aceito em todos os Estados. Para mais, existem pontos de grande dificuldade para a efetivação desse direito, como a falta de fiscalização para observância das normas, e, ainda, o entendimento de que se pode colocar em risco a soberania de determinado Estado, como também a ideia de que a água é mercadoria (TURATTI, 2014, p. 209).

Desse modo, no âmbito dos estudos concernentes à água, faz-se necessário reconhecer juridicamente e doutrinariamente o papel das reservas hídricas subterrâneas, notadamente, os Aquíferos Transfronteiriços. São recursos que a cada dia disputam papel de destaque no cenário internacional envolvendo questões de ordem ambiental, social e política.

3 A PROTEÇÃO INTERNACIONAL E NACIONAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS TRANSFRONTEIRIÇAS

Com a atenção voltada para a escassez e a qualidade da água no mundo, os países têm se manifestado no sentido de atingir medidas de preservação da salubridade dos recursos hídricos. Contudo, essa preocupação não pode ser restringida apenas ao direito interno, pois existem inúmeras fontes hídricas que abrangem mais de um Estado; são situações que ilustram a interdependência entre os Estados no cenário ambiental.

A água subterrânea é toda água abaixo da superfície da Terra, entre os vazios das rochas sedimentares. É formada pela água precipitada acima da superfície que se infiltra no subsolo, e, por compor o ciclo hidrológico, a situação das águas subterrâneas depende de fatores climáticos e geológicos. As águas subterrâneas também são popularmente chamadas de aquíferos, devido à denominação das rochas, as quais são porosas e permeáveis, formando corpos de água subterrâneos. Portanto, o aquífero é uma formação porosa de rocha permeável, de areia ou cascalho, capaz de armazenar e fornecer quantidades significativas de água (NORONHA, 2016).



Os aquíferos, enquanto fonte de água doce, tornam-se fontes mais vantajosas em relação às águas superficiais, pois são naturalmente filtradas e purificadas, proporcionando qualidade sem qualquer tipo de tratamento. Outro aspecto vantajoso dos aquíferos é que as águas subterrâneas não ocupam espaço na Terra e sofrem menos influência das variações climáticas, já que perdem menos água pela evaporação e ficam menos expostas à poluição e à degradação.

A capacidade e potencial de recarga dos aquíferos justificam toda a atenção voltada para esse tipo de recurso hídrico, porque, por intermédio da precipitação, determina-se o processo de infiltração da água no subsolo e a recarga (NORONHA, 2016).

Outrossim, maiores fontes de água doce do mundo, os aquíferos ainda estão sujeitos à poluição e degradação, já que a utilização agressiva e desordenada contribui para desencadear diversos casos de estresse e escassez hídrica. Como exemplo, citam-se casos ocorridos nos EUA, no Oriente Médio e na Índia, onde, por intermédio de excessiva extração de água, se permitiu a infiltração da água salgada nos aquíferos, tornando a água imprópria para o consumo; há, também, os casos da Cidade do México e da China, em que, por causa de extrações intensas, houve afundamento de terras e dos lençóis freáticos (NORONHA, 2016).

Portanto, diante das intensas ameaças ocasionadas, sobretudo, pelo interesse humano nesses recursos, torna-se necessário discutir sobre o panorama protecional das águas subterrâneas, que tem origem na proteção das águas superficiais.

Em âmbito nacional, vê-se que o Brasil exerce papel de relevância, uma vez que possui aproximadamente 8% de todas as reservas de água doce do mundo, e conta com ampla proteção legislativa sobre os recursos hídricos.

Destacam-se três momentos histórico-legais sobre os recursos hídricos no Brasil: inicialmente, representado pelo Código de Águas, em 1934; depois, com a publicação da Política Nacional de Meio Ambiente, em 1981; e a última fase, já denominada ambiental, com a Constituição Federal de 1988 e a Política Nacional dos Recursos Hídricos.



Na Carta Magna, há uma certa imprecisão na definição das águas subterrâneas, uma vez que, de acordo com o artigo 26, I, CRFB/1988², referidas águas são de domínio estadual, porém o artigo 20, III, do texto constitucional³, reconhece o domínio da União. Nesse sentido, prevalece o entendimento de que o domínio das águas subterrâneas pertence aos Estados, mas, no que cabe aos aquíferos (notadamente os aquíferos transfronteiriços), o entendimento é de que serão geridos pela União, em cooperação com os Estados.

No tocante aos dispositivos infraconstitucionais, merece destaque o Código de Águas, em vigor, bem como a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Lei nº 9.433/1997, a qual menciona a criação de órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, como a Agência Nacional de Águas, os Comitês de Bacia Hidrográfica e o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

No que cabe ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por intermédio da Resolução nº 15/2001, houve a previsão de normas para gestão e proteção dos aquíferos transfronteiriços⁴. Contudo, ainda que o arcabouço normativo brasileiro seja amplo e um dos mais avançados, ainda persistem falhas na proteção das águas subterrâneas transfronteiriças, a exemplo da contaminação.

Em âmbito internacional, destaca-se a Convenção de Nova York como a primeira a tratar sobre aquíferos transfronteiriços, mas não de forma específica. É conhecida como a Convenção sobre os Cursos D'água Internacionais para Fins Diversos da Navegação, de 1997, criada pela Comissão de Direito Internacional das Nações Unidas (CDI), por meio da Resolução nº 51/229. Trata-se de uma Convenção que visa a regular os usos industriais da água, por exemplo, para a produção de energia hidroelétrica e para recreação.

² Art. 26, I, CRFB: “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União”.

³ Art. 20, III, CRFB: “os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais”.

⁴ Art. 5º, Resolução nº15/2001: No caso de aquíferos transfronteiriços ou subjacentes a duas ou mais unidades da Federação, o Singreh (Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos) promoverá a integração dos diversos órgãos dos governos federal, estaduais e do Distrito Federal, que têm competência no gerenciamento de águas subterrâneas”.



Apesar do engajamento de vários países, ao se posicionarem a favor da Convenção, muitos pontos ainda causavam conflitos: I) O fato de alguns Estados apoiarem uma legislação mais restritiva sobre essas águas, incluindo somente os rios internacionais, enquanto outros Estados apoiavam uma concepção mais ampla, que abarcasse bacias hidrográficas e águas subterrâneas; II) alguns Estados primavam por seguir o Princípio da Utilização Equitativa e Razoável, enquanto outros entendiam importante outorgar mais peso para a Obrigação de Não Causar Danos Sensíveis; III) discutiu-se a relação entre a Convenção e os acordos preexistentes, ante o temor de que estes não fossem mais reconhecidos; IV) a conveniência de se incluir ou não um mecanismo de solução de controvérsias, e, caso fosse incluída, se seria caracterizada como vinculante ou não (PATEIRO, 2014, p. 69); V) Estados alegavam que a Convenção favorecia os Estados ribeirinhos, e que seu texto colocava em xeque a soberania nacional dos países (NORONHA, 2016).

Assim, quando se abriu o período de ratificações da Convenção, notou-se que, dos 103 países que votaram a favor, apenas 16 países eram signatários em 2013. Dessa forma, foram necessários quase 20 anos para que essa Convenção entrasse em vigor, atingindo as 35 ratificações necessárias em maio de 2014 (PATEIRO, 2014, p. 67). Com efeito, verifica-se que, ao discutir interesses difusos, prevalecem, na maioria dos casos, os interesses econômicos e políticos (NORONHA, 2016).

A ONU, empenhada em solidificar a proteção dos aquíferos transfronteiriços, também criou o Projeto de Artigos sobre o Direito dos Aquíferos Transfronteiriços, em 2008, pela CDI. Trata-se do primeiro instrumento oficial que codifica normas destinadas especificamente para a regulação dos aquíferos transfronteiriços, diferentemente da Convenção de Nova York, que é voltada para as águas subterrâneas.

Assim, o projeto deveria agir como um guia, uma Declaração de Princípios para incentivar acordos bilaterais e regionais entre os Estados (NORONHA, 2016). Portanto, por ainda não existir um tratado internacional sobre as águas subterrâneas, são essenciais os documentos, pois contribuem para concretizar, primeiramente, acordos bilaterais entre países.



Vale ressaltar que a Assembleia Geral da ONU, a partir do Projeto de Artigos, aprovou algumas Resoluções, dentre elas, assentida no dia 11 de dezembro de 2008, a Resolução nº 63/124 sobre o Direito dos Aquíferos Transfronteiriços. A Assembleia decidiu incluir o tema no programa das próximas sessões. Assim, a ONU:

[...] encoraja os Estados concernidos a realizar negociações bilaterais ou regionais com vistas à gestão apropriada de seus aquíferos transfronteiriços, considerando o disposto no Projeto de Artigos, e decide incluir na agenda da 66ª sessão da AG (realizada em 2011) um item sobre 'A lei dos aquíferos transfronteiriços'. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2008).

Além disso, importante mencionar também os acordos bilaterais para a proteção de águas transfronteiriças, como o Tratado da Bacia do Prata⁵, de 1969, e o Tratado de Cooperação Amazônica⁶, de 1978. No tocante às águas subterrâneas, destaca-se o Acordo sobre o Aquífero Guarani, assinado em 2010 por Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

4 A IMPORTÂNCIA DO AQUÍFERO GUARANI

Conforme o Relatório da Unesco, o 4º World Water Development Report, existem 263 bacias hidrográficas internacionais – aquelas que ultrapassam fronteiras políticas de um país – e 148 Estados soberanos nelas inseridos, ainda que parcialmente. O documento identificou pelo menos 273 aquíferos transfronteiriços ao redor do mundo (NORONHA, 2016).

Os três principais aquíferos são o Sistema Aquífero de Arenito Núbio, no norte da África, com 2 milhões de quilômetros quadrados; a Grande Bacia Artesiana, no

⁵ O Tratado da Bacia do Prata, assinado em Brasília, em 23 de abril de 1969, em vigor desde 14 de agosto de 1970, é o instrumento jurídico imaginado por Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Uruguai para institucionalizar a exploração integrada, racional e harmônica do vasto sistema hidrográfico que se expande na região centro-meridional do continente sul-americano.

⁶ Nasceu com o objetivo promover o desenvolvimento integral da região e o bem-estar de suas populações, além de reforçar a soberania dos países sobre seus territórios amazônicos. O fortalecimento da cooperação regional é o principal meio para alcançar esses objetivos.



meio-oeste americano, com 1,7 milhão de quilômetros quadrados; e o Sistema Aquífero Guarani, com 1,2 milhão de quilômetros quadrados (NORONHA, 2016).

O Aquífero Guarani constitui uma das principais reservas de água doce do planeta, contém aproximadamente 37.000 km³ de água. Seus principais problemas transfronteiriços encontram-se nas áreas de recarga entre as fronteiras dos quatro Estados (PATEIRO, 2014, p. 449).

Nesse sentido, é de suma importância destacar o Projeto para a proteção do meio ambiente e desenvolvimento sustentável do Sistema do Aquífero Guarani, lançado no dia 23 de maio de 2003. O projeto possui o intuito de difundir o conhecimento sobre as características e dinâmicas do aquífero, bem como de promover sua gestão integrada e sua utilização sustentável. Contou com o apoio do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (*GEF*, em inglês), do Banco Mundial e da Organização dos Estados Americanos (OEA), e foi desenvolvido entre os anos de 2003 e 2009.

O principal objetivo da implementação de projetos sobre o Aquífero era avaliar todas as situações de risco e os impactos, por exemplo, a contaminação, a fim de se atingir um modelo internacional de gestão das águas subterrâneas. Com isso, almeja-se: I) A diminuição da contaminação das águas; II) a resolução de conflitos que possam surgir entre os países; III) a proteção das fontes de fornecimento público da água; IV) o controle da interferência hidráulica; V) investimentos por intermédio de planos de ação; VI) otimização dos benefícios socioeconômicos e ambientais derivados do uso sustentável das águas do Aquífero (VIGEVANO, 2013, p. 19).

Ademais, os países interessados manifestavam-se a favor de estabelecer um tratado relativo ao Sistema do Aquífero Guarani (SAG), com base nos princípios elencados no projeto, e se mostravam confiantes de que tal conduta contribuiria para as tarefas que já estavam sendo desenvolvidas na CDI sobre as águas transfronteiriças.

Outrossim, o MERCOSUL, enquanto organização regional que engloba os quatro Estados, criou em 2004 um grupo *ad hoc* de Alto Nível sobre o Aquífero Guarani, a fim de elaborar um projeto para um acordo sobre o aquífero; todavia, em



2005, as atividades do grupo foram canceladas devido à impossibilidade de consenso na criação de um método de solução de controvérsias (PATEIRO, 2016, p. 452).

A principal motivação deve-se ao contexto político vivido pelos países na época, justificado pela instalação de duas fábricas de papel no Rio Uruguai, que ocasionou um conflito entre Argentina e Uruguai, inclusive, dificultando o papel do MERCOSUL e da *Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU)* na solução das controvérsias ambientais; por fim, a demanda acabou sendo submetida à Corte Internacional de Justiça (VILLAR, 2015).

Em 2009, houve a finalização do projeto do SAG, e, conseqüentemente, a adoção, no dia 02 de agosto de 2010, do Acordo sobre o Aquífero Guarani pelos quatro países membros, durante uma reunião do MERCOSUL, em San Juan, na Argentina. Os presidentes de cada Estado assinaram uma declaração, comprometendo-se a cumprir e aplicar tais propostas.

O Acordo do SAG é posterior ao Projeto de Artigos da CDI, de 2008; faz referência à Resolução nº 63/124, da Assembleia Geral da ONU. Está em consonância com a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente Humano, de 1972, no que tange aos princípios de proteção dos recursos naturais e à responsabilidade soberana dos Estados no que se refere ao aproveitamento racional; com a necessidade de estabelecer um desenvolvimento sustentável em favor das gerações presentes e futuras, de acordo com a Declaração do Rio de Janeiro, de 1992; com as conclusões da Cúpula sobre o Desenvolvimento Sustentável nas Américas, de Santa Cruz de la Sierra, 1996, e com as conclusões da Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável de Joanesburgo, de 2002 (VIGEVANO, 2013, p. 19-20).

Nesse sentido, ao analisar o corpo do texto do Acordo, vê-se relação com a Resolução 1803 (XVII), também da Assembleia Geral da ONU, a respeito da Soberania Permanente sobre os Recursos Naturais dos Estados do Aquífero (artigos 1, 2 e 3) de maneira similar ao Projeto de Artigos da CDI, tratando de um dos pontos mais controversos do texto.

Observando mais profundamente, observa-se que há referência à Utilização Equitativa, Razoável e Sustentável (artigos 3 e 4), todavia, não são estabelecidos



critérios semelhantes ao Projeto de Artigos da CDI, sobre como seriam a utilização e a proibição de causar danos sensíveis (artigos 3 e 6) (PATERIO, 2014, p. 453).

A maior parte do documento preocupou-se em tratar sobre estudos, atividades e obras projetadas pelos Estados, com estabelecimento de obrigações para atuar conforme os princípios e normas de Direito Internacional (artigo 5), com intercâmbio de técnicas adequadas (artigo 8) e atividades e obras projetadas com base em uma avaliação de impacto ambiental (artigo 9).

Se qualquer Estado considerasse prejudicial qualquer um dos mencionados artigos, deveria buscar informações procedimentais nos seguintes (artigos 10 e 11). Além disso, havia proposta de cooperação para ampliar conhecimento técnico e científico sobre o SAG (artigo 14), sem prejuízo dos projetos que fossem desenvolvidos nos territórios de cada Estado (artigo 13).

Em sequência, nos artigos 16 ao 19, menciona-se o debate sobre a solução de controvérsias entre os Estados, que sugere, primeiramente, que as negociações ocorram de maneira direta, e, em seguida, atribuindo papel para a Comissão sobre o Aquífero Transfronteiriço, para avaliar e recomendar; em último caso, os países poderiam recorrer a um procedimento arbitral o qual poderia ser estabelecido em um Protocolo Adicional (PATEIRO, 2014, p. 453-454).

Apesar do Acordo ainda não vigorar, desempenha um processo inicial de diálogo entre normas regionais, nacionais e internacionais. A expectativa é de que possa haver um consenso em assuntos como soberania, cooperação, proteção ambiental dos recursos hídricos transfronteiriços. Possui imenso valor no âmbito do Direito Internacional, pois se constitui de normas de *hard law* e *soft law*, com elementos que podem contribuir para a solidificação de um costume ambiental entre os quatro países (VIGEVANO, 2013, p. 20).

Com essas considerações, deve-se ter em mente o papel de importância que a água do SAG representa para os países que a compartilham, sendo utilizada, principalmente, para abastecer a sociedade (70%) e as indústrias (20%), e para exploração como fontes termais. No Brasil, estima-se que 300 a 500 cidades são abastecidas pelos poços (MANRIQUE, 2011, p. 29).



No Brasil, na região de Ribeirão Preto, o Aquífero Guarani compreende uma área de 651 km², com 137 km² de área de afloramento do Aquífero. Nessa região, prevalece a agricultura de cana de açúcar, café e laranja, mas também composta por indústrias, empresas de destilação de combustível de álcool, produtos e serviços agroindustriais. Estima-se a presença de 1000 poços na região, contudo, a crescente extração das águas subterrâneas do SAG supera a capacidade de recarga do aquífero contribuindo para a diminuição do seu nível freático (VIGEVANO, 2013, p. 18). Deve-se ter em mente que a água é utilizada para o abastecimento doméstico da região, de uma população cada vez mais crescente.

Com isso, essa região representa um papel enorme de vulnerabilidade para o Aquífero, visto que águas confinadas são perdidas com perfuração de poços, e que alguns cursos de água, os quais antes eram efluentes, agora são afluentes, o que favorece a contaminação da água subterrânea (VIGEVANO, 2013, p. 19).

Ao entender a estrutura normativa do Acordo do Aquífero Guarani, faz-se necessário abarcar conceitos de desenvolvimento sustentável para justificar a adoção de medidas de fiscalização, preservação e gestão dos recursos hídricos.

5 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OS DESAFIOS PARA UM REGIME DE GOVERNANÇA DOS AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS

O desenvolvimento sustentável atua como princípio norteador para os demais princípios e objetivos de proteção às águas subterrâneas transfronteiriças, uma vez que sugere a compatibilização entre a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social e econômico dos Estados. Essa ideia de harmonização entre dois interesses os quais, anteriormente, eram vistos como opostos, é uma das possíveis soluções para os desafios globais.

Foi por intermédio do Relatório *Brundtland*, denominado “Nosso Futuro Comum”, que a noção de desenvolvimento sustentável foi pela primeira vez debatida, e, conseqüentemente, incorporada na Conferência Mundial do Meio Ambiente, de 1972, em Estocolmo. Nesse momento histórico, os recursos naturais foram



compreendidos como limitados, convencendo toda a sociedade de que a adoção de posturas mais sustentáveis serviria para garantir uma vida digna para as presentes e futuras gerações.

O desenvolvimento sustentável também foi foco de outros encontros internacionais, como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 – Rio-92, que culminou na elaboração da Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento; a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Social, em Copenhague, no ano de 1995, incorporando a Declaração de Copenhague; Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, em Joanesburgo, em 2002, agregando a Declaração Política de Joanesburgo, que visou ao desenvolvimento sustentável por meio da erradicação da pobreza e mudança de padrões e hábitos; e na Conferência da ONU sobre Desenvolvimento Sustentável de 2012, a Rio+20, com a Declaração final denominada “O futuro que queremos”.

O conceito difundido na década de 70 encontra-se cada vez mais presente na sociedade contemporânea; trata-se de uma noção multifacetada, que compreende diversas questões, e não diz respeito somente ao impacto da atividade econômica no meio ambiente, mas traz a importância da qualidade de vida e do bem-estar social (ALMEIDA; CASTRO; RIBEIRO, 2015, p. 362).

Nesse sentido, a abordagem contemporânea (ambiental, cultural, ecológica, econômica, geográfica, política e social) de desenvolvimento sustentável exibe um paradigma para outras áreas do conhecimento, reinterpretando valores associados à ética para o desenvolvimento holístico, orgânico, participativo da sociedade. Portanto, entende-se que a natureza é um sistema formado por interações, e que o bem-estar social e a qualidade das inter-relações (ambientais ou sociais) preconizam uma descentralização de poder em função de uma governança corporativa, com base na cooperação e no desenvolvimento sustentável (ALMEIDA; CASTRO; RIBEIRO, 2015, p. 365). Com efeito, o alcance jurídico do conceito de desenvolvimento sustentável versa sobre a integração entre o Estado, organizações e outros atores sociais relevantes, na busca de uma solução de conflitos visando a harmonização de valores fundamentais na sociedade (CAMPELLO; DOS REIS, LUCENA, 2018, p. 92).



Nesse sentido, a valoração da integração dentro do conceito de desenvolvimento sustentável exemplifica o entendimento de uma integração normativa, a fim de aumentar o aproveitamento de tais normas, de maneira prática, para atingir com facilidade determinado objetivo. Portanto, não se trata apenas de assegurar uma junção de todos os fatores para se alcançar um resultado, mas sim de trabalhar com a diversidade (PERRUSO, 2012, p. 20).

Outrossim, por meio das experiências de integração intergovernamental e de políticas de harmonização legislativa, a sociedade vislumbra um Estado Constitucional Cooperativo⁷, importante noção que foi reforçada no preâmbulo do Acordo sobre o Aquífero Guarani:

Animados pelo espírito de cooperação e de integração que preside suas relações e com o propósito de ampliar o alcance de suas ações concertadas para a conservação e aproveitamento sustentável dos recursos hídricos transfronteiriços do Sistema Aquífero Guarani, que se encontra localizado em seus territórios.

O Acordo do Aquífero Guarani fortalece tais diretrizes, mas persistem desafios político-jurídicos. Isso porque o Acordo, que teve sua aprovação em 2010, não entrou em vigor. A Argentina e o Uruguai foram os primeiros a ratificarem o documento; o Brasil ratificou em 2017, e o Paraguai ainda não se manifestou nesse sentido.

Dessa forma, notam-se dificuldades no fortalecimento do MERCOSUL, uma vez que a integração é predominantemente pautada no interesse econômico (PES, 2013, p. 745).

Nesse sentido, persiste a dicotomia entre soberania e cooperação sobre os recursos hídricos compartilhados. Contudo, a própria existência de Estados soberanos corrobora para o fortalecimento da cooperação entre Estados independentes.

⁷ Conceito difundido pelo jurista alemão Peter Häberle, que versa sobre um poder público juridicamente constituído e limitado por meio de princípios constitucionais materiais e formais: Direitos Fundamentais, Estado Social de Direito, Divisão de Poderes, independência dos Tribunais. É o Estado no qual o poder social também é limitado por meio da política de Direitos Fundamentais e da separação social de poderes. Seria, assim, uma sociedade aberta, para uma crescente dimensão internacional ou supranacional, e que incorpora a responsabilidade (HÄBERLE, 2007, p. 6).



Importante dizer que existem diferentes categorias de direitos no tocante às águas; no caso da soberania, há referência às regras de acesso e ainda se determina quem pode e quem tem direito de utilizar determinado recurso, enquanto a forma de utilização fica baseada na cooperação, que determina como será utilizado determinado recurso (PATEIRO, 2014, p. 370). Porém, sabe-se que a soberania, tendo em vista os casos de recursos transfronteiriços, no panorama do Direito Internacional Ambiental, deve ser interpretada de maneira relativizada.

Ademais, perduram desafios na gestão das águas subterrâneas transfronteiriças pela inexistência de normas claras e específicas que projetam esses recursos, nacional, regional ou internacionalmente.

É necessário que se tenha em mente que as águas subterrâneas não respeitam limites geográficos entre os Estados, e que, para que haja uma proteção em harmonia com a importância que esta representa para a vida de todos os seres vivos, se deve conhecer o valor da cooperação internacional.

Para tanto, reforça-se, em âmbito internacional, a atenção para uma legislação sobre as águas subterrâneas transfronteiriças regidas por princípios derivados da sustentabilidade, como a Precaução, Prevenção, Informação, Cooperação Internacional, do Desenvolvimento Sustentável, Utilização Equitativa e Razoável e Obrigação de Não Causar Danos.

Por fim, entende-se que os organismos internacionais, notadamente o MERCOSUL, podem desempenhar papel facilitador para a cooperação internacional, com a construção de arranjos institucionais para a tomada de decisões. Mas que, para isso, se deve desenvolver a confiança e a consciência sobre a responsabilidade na preservação das águas subterrâneas transfronteiriças dos Estados, podendo inclusive servir de órgão para a solução de possíveis controvérsias que possam surgir (ALMEIDA; CASTRO; RIBEIRO, 2015, p. 384).

O primordial, na perspectiva de governança dos recursos hídricos transfronteiriços, são estratégias pautadas no desenvolvimento sustentável e que atendam os interesses nacionais e regionais.



CONCLUSÃO

A crise que afeta os recursos hídricos, inclusive as águas subterrâneas, cresce desmedidamente. O aumento populacional, o desenvolvimento das indústrias e a irrigação contribuem significativamente para agravar esse cenário. Contudo, infere-se que, diante da essencialidade da água para a vida de todos os seres vivos, deve-se aperfeiçoar cada vez mais seu regime jurídico.

Ademais, o direito humano à água é o fundamento para se cumprirem outros direitos essenciais, os quais refletem valores universais, seja o direito à saúde, à alimentação, à moradia, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, de igual forma, o direito à vida digna. Por isso, é importante uma nova cultura voltada para a água, que reconheça o valor do caráter intergeracional para assegurar esses direitos para as próximas gerações.

A proteção jurídica das águas subterrâneas advém da consolidação normativa das águas superficiais, e traz como destaque a Convenção de Nova York, de 1997, que é a primeira a tratar sobre aquíferos transfronteiriços, sem mencionar o termo especificamente. Como, de igual forma, a proteção jurídica desses recursos também recebeu influência da Resolução nº 63/124, da Assembleia Geral da ONU sobre o Direito dos Aquíferos Transfronteiriços, que contribuiu para aprovação do Acordo sobre o Aquífero Guarani.

Outrossim, o Acordo do Aquífero representa uma das fontes mais importantes, inclusive adota explicitamente a noção de desenvolvimento sustentável como norteador para os demais princípios. Trata-se de um conceito essencial para limitar a soberania dos Estados quando se versa sobre recursos transfronteiriços. Além de incorporar a Obrigação de Não Causar Danos Sensíveis e a Cooperação Internacional, com projetos voltados para a troca de informações técnicas, gestão sustentável, prevenção e precaução.

Nessa acepção, muito se discute sobre uma governança das águas subterrâneas transfronteiriças, com base em um arranjo organizacional compatível



entre os Estados, com a devida atribuição de responsabilidades e harmonia entre o âmbito social, ambiental e econômico.

Para tanto, faz-se necessário desenvolver a confiança e, sobretudo, a consciência sobre a responsabilidade na preservação das águas subterrâneas transfronteiriças dos Estados, podendo inclusive utilizar de organismos internacionais para servir de órgão para a solução de possíveis controvérsias que possam surgir. O primordial, na perspectiva de governança dos recursos hídricos transfronteiriços, é a consolidação de estratégias pautadas no desenvolvimento sustentável e que, especialmente, atendam aos interesses nacionais e regionais, mas sob a perspectiva do interesse da humanidade.

REFERÊNCIAS

ACORDO AQUÍFERO GUARANI. Disponível em: <<https://www.internationalwaterlaw.org/documents/s-america.html>>. Acesso em: 22 dez. 2018.

ALMEIDA, Bruno Rodrigues de.; CASTRO, Emília L. de F.; RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. Recursos hídricos transfronteiriços no Mercosul: Sustentabilidade, gestão compartilhada e cooperação internacional. *Revista de la Secretaría del Tribunal Permanente de Revisión*, República del Paraguay, v. 3, n. 5, pp. 355-389, mar. 2015. Disponível em: <<http://www.revistastpr.com/index.php/rstpr/article/view/136>>. Acesso em: 25 dez. 2018.

BARBOSA, Vanessa. As 10 regiões mais vulneráveis à falta de água no mundo. *Guia Exame Sustentabilidade*, 9 jan. 2014. Economia, p. 37-42 Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/economia/os-10-paises-em-risco-extremo-de-falta-de-agua/>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

BARBOSA, Vanessa. **Drama da água**: sinais do colapso a conta-gotas no Sudeste. *Guia Exame Sustentabilidade*, 29 jan. 2005. Brasil, p. 21-25, 2015. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/drama-da-agua-os-sinais-de-um-colapso-no-sudeste/>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 05 out.1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 26 jun. 2019.



CAMPELLO, L. G. B.; DOS REIS, J. H. S.; LUCENA, M. C. de. O princípio 4 da declaração do Rio- 92: integração e desenvolvimento sustentável. In: CAMPELLO, L. G. B.; SOUZA, M. C. A. de.; SANTIAGO, M. R. (org.). **Meio Ambiente e Desenvolvimento: Os 25 anos da Declaração do Rio de 1992**. 1. ed. São Paulo: IDG, 2018. [recurso eletrônico].

LUZ, Josiane Paula da.; TURATTI, Luciana; MAZZARINO, Jane Marcia. Água - Direito Humano Fundamental. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, v. 23, n. 2, pp. 265-279, jul./dez. 2016. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/1139>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

MANRIQUE, Elsa. *El acuífero guarani: características fácticas*. **Revista IN IURE**, La Rioja, v.1, n. 1, p. 23-33, abr. 2011. Disponível em: <<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/recordip/article/view/268/0>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

NORONHA, Bernardo Mighelli Schimitt. Proteção de águas subterrâneas transfronteiriças e o caso do aquífero Guarani. **Revista de Direito Ambiental**, v. 82, abr./jun. 2016.

ONU. **Projeto de Artigos sobre o Direito dos Aquíferos Transfronteiriços**. Disponível em: <http://untreaty.un.org/ilc/texts/instruments/english/draft%20articles/8_5_2008.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2018.

PATEIRO, Laura Movilla. ***El Derecho Internacional del agua: los acuíferos transfronterizos***. Espanha: Bosch Editor, 2014. 504 p.

PERRUSO, Camila Akemi. Uma análise de Belo Monte à luz do princípio da integração. **Revista do Programa de Pós-graduação em Direito da UFC**, Ceará, v. 33, n. 1, p. 15-29, 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/12211>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

PES, João Hélio Ferreira. Sustentabilidade e os problemas jurídicos e políticos na tutela do Aquífero Guarani. **Anais do 2º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede**, UFSM, 2013. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/congressodireito/anais>>. Acesso em 23 dez. 2018.

RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves; ROLIM, Neide Duarte. Planeta água de quem e para quem: uma análise da água doce como direito fundamental e sua valoração mercadológica. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, Caxias do Sul, v. 7, n. 1, p. 7-33, jan./jun. 2017. Disponível em: <



<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/issue/view/205>>. Acesso em: 27 dez. 2018.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do direito ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017, 380 p.

TURATTI, L. **Direito à água**: uma ressignificação substancialmente democrática e solidária de sua governança. 2014. 246 p. Tese (Doutorado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Mestrado e Doutorado em Direito, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, 2014.

UNITED NATIONS, General Assembly. **Resolution 63/124: The law of transboundary aquifers**. Assembleia Geral da ONU, dez. 2008. Disponível em: <<http://research.un.org/en/docs/ga/quick/regular/63>>. Acesso em 02 jan. 2019.

VIGEVANO, Marta R. *El valor del acuerdo acuífero guaraní como implementación efectiva de la protección de las aguas subterráneas transfronterizas a la controversia territorial y marítima*. **EAFIT Journal of International Law**, Colombia, v. 4, n. 2, pp. 7 - 29, dez. 2013. Disponível em: <<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ejil/search/authors/view?firstName=Marta&middleName=R.&lastName=Vigevano&affiliation=Universidad%20de%20Buenos%20Aires&country=AR>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

VILLAR, Pilar Carolina. **Aquíferos transfronteiriços**: governança das águas e o Aquífero Guarani. Curitiba: Juruá, 2015. [recurso eletrônico].

