

A DOMINIALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO BRASIL À LUZ DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 E O CASO DO AQUÍFERO GUARANI

Fabiana Paschoal de Freitas¹

Resumo – Este artigo apresenta a evolução da dominialidade das águas no Brasil, com ênfase nas águas subterrâneas, que passou por dois sistemas jurídicos distintos: o da propriedade pública e privada das águas consolidado pelo Código de Águas de 1934 e o da dominialidade pública das águas com o advento da Constituição Federal de 1988. Traz, ainda, as principais divergências doutrinárias acerca do tema, como a questão da dominialidade dos aquíferos interestaduais ou transfronteiriços, visualizada no caso do Aquífero Guarani.

Abstract – This article presents the evolution of the waters' domain in Brazil, with emphasis in the groundwaters, that has been through two distinct legal systems: of the public and private property of waters consolidated by the Water Code of 1934 and of the public domain of waters with the advent of the Federal Constitution of 1988. It brings, still, the main doctrinal divergences concerning the subject, as the question of the domain of interstate or transboundary's aquifers, visualized in the case of the Guarani Aquifer.

Palavras-chave – dominialidade das águas; águas subterrâneas; Aquífero Guarani.

¹ Mestra em Direito pela UFSC. Professora de Direito Ambiental e Direito Internacional na AVEC/RO. E-mail: fabianapaschoal@yahoo.com.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Cabe atentar, inicialmente, à terminologia utilizada por alguns autores na matéria relativa à água, como Pompeu que explica a distinção entre o significado do vocábulo “água” e o da expressão “recurso hídrico”:

Água é o elemento natural, descomprometido com qualquer uso ou utilização. É o gênero. Recurso hídrico é a água como bem econômico, passível de utilização com tal fim. Por essa razão temos um Código de Águas e não um Código de Recursos Hídricos. O Código disciplina o elemento líquido mesmo quando não há aproveitamento econômico, como são os casos de uso para as primeiras necessidades da vida [...].

A lei sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, como a própria ementa declara, trata da água na condição de bem econômico, de “recurso hídrico”.²

Apesar desta diferenciação, na Constituição Federal empregou-se a expressão “recursos hídricos”, não traduzindo, necessariamente, aproveitamento econômico do bem. Por isso, também há autores, como Machado e Granziera, que utilizam ambas as terminologias sem nenhuma distinção específica, ainda que “águas” e “recursos hídricos” não sejam conceitos idênticos.³

Optou-se neste trabalho por utilizar água e recurso hídrico indiscriminadamente, aludindo ambos os termos à água doce.

2. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA DOMINIALIDADE DAS ÁGUAS NO BRASIL

No Brasil, os bens ambientais foram por muito tempo juridicamente tratados sob a ótica patrimonialista. Somente a partir da Constituição de 1988 o meio ambiente tornou-se um bem de uso comum de todos e não mais de cada um em particular.

Art. 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.⁴

No caso da água, caracterizada como um bem tipicamente ambiental, é atual e constitucionalmente considerada bem de uso comum do povo e não integra, por conseguinte, a propriedade do particular – até porque um bem indispensável à vida não poderia ser suscetível de

² POMPEU, 2001, p. 12-13.

³ Nem a lei empregou as terminologias com uma divisão rigorosa (MACHADO, 2002, p. 24). Conforme verifica Granziera, “a Lei nº 9.433/97 não distingue o termo ‘água’ da expressão ‘recursos hídricos’. Se estabelece, no art. 1º, os fundamentos da ‘Política de Recursos Hídricos’, dispõe que a ‘água’ é um bem de domínio público. Fala em uso prioritário e gestão dos ‘recursos hídricos’, mas menciona que a ‘água’ é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. O objeto da Lei de Águas é a água contida nos corpos hídricos, passíveis de várias utilizações” (GRANZIERA, 2001, p. 30).

⁴ CF/88, art. 225, *caput*.

apropriação privada.⁵ Este elemento vital, de fruição geral da coletividade, tem a sua gestão conferida ao Poder Público. Mas nem sempre foi assim.

2.1. Do Código de Águas de 1934 à Constituição Federal de 1988

O Código de Águas (Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934) classificou as águas em águas públicas, águas comuns e águas particulares. Segundo este código, as águas públicas podiam ser de uso comum ou dominicais. As águas de uso comum incluíam, entre outros, os mares territoriais, golfos, baías, enseadas e portos; as correntes, canais, lagos e lagoas navegáveis ou fluviáveis (desde que não situados em um só prédio particular e por ele exclusivamente cercados); as fontes e reservatórios públicos. As águas dominicais eram todas as águas situadas em terreno que também o eram, quando não fossem do domínio público de uso comum, nem comuns.⁶ As águas comuns eram “as correntes não navegáveis ou fluviáveis e de que essas não se façam”.⁷ Por fim, quanto às águas particulares, o Código de Águas dispunha: “são particulares as nascentes e todas as águas situadas em terrenos que também o sejam, quando as mesmas não estiverem classificadas entre as águas comuns de todos, as águas públicas ou as águas comuns.”⁸

O Código de Águas estabeleceu quais águas públicas pertenceriam à União (quando fossem limítrofes ou se estendessem a território estrangeiro ou a mais de um Estado brasileiro, as águas marítimas etc.), aos Estados (quando fossem limítrofes ou percorressem mais de um Município), e aos Municípios (quando exclusivamente situados em seus territórios),⁹ não mencionando as águas subterrâneas.

Assim, a propriedade das águas era distribuída entre a União, os Estados, os Municípios e também entre os indivíduos proprietários, visto a previsão de águas particulares no Código de Águas. Tal regime dominial das águas foi homologado pelas Constituições brasileiras de 1934 e 1937. As Constituições posteriores de 1946 e 1967 aumentaram o domínio dos Estados ao dispor que entre os bens estaduais estariam os lagos e rios de seus territórios e restringiram assim o domínio dos Municípios e dos particulares em comparação ao que dispunha o Código de Águas.¹⁰

No entanto, Nunes observa que, independentemente da vigência do Código de Águas que estabelecia que “o dono do prédio onde houver alguma nascente, satisfeitas as necessidades de seu consumo, não pode impedir o curso natural das águas pelos prédios inferiores”¹¹ ou que “o proprietário de uma nascente não pode desviar-lhe o curso quando da mesma se abasteça uma

⁵ SILVA, J. A., 2003, p. 120. Cabe observar que “a carência de alimentos pode levar um ser humano à morte no prazo de até vinte e um dias. A carência de água o levaria à morte em até três dias” (CAUBET, 2004, p. 147).

⁶ Decreto nº 24.643/34, arts. 1º, 2º e 6º.

⁷ Decreto nº 24.643/34, art. 7º.

⁸ Decreto nº 24.643/34, art. 8º.

⁹ Decreto nº 24.643/34, art. 29.

¹⁰ RIBEIRO, 2003, p. 37.

¹¹ Decreto nº 24.643/34, art. 90.

população”,¹² entre outras limitações, a jurisprudência brasileira adotou por muito o tempo o entendimento de que “é livre e absoluto o direito do proprietário da nascente, podendo dela gozar e dispor da forma mais ampla. É a própria extensão do conceito do direito de propriedade aplicável na hipótese [...] como se o direito sobre esta, fosse absoluto, ou como se ainda existisse ela nos moldes amplos da Constituição de 1891.”¹³

A grande ruptura a este entendimento só ocorreu com o advento da Constituição Federal de 1988 que definiu os bens ambientais, incluindo a água, como de uso comum do povo e alterou significativamente a dominialidade das águas no Brasil, ampliando o domínio dos Estados e inserindo as águas subterrâneas entre os bens estaduais, uma vez que os recursos hídricos subterrâneos não possuíam, anteriormente, titular definido:

Art. 20. São bens da União:

III – 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;

VIII – os potenciais de energia hidráulica;

[...]

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.¹⁴

Destarte, a dominialidade das águas encontra-se atualmente diluída apenas entre a União e os Estados da Federação, não existindo mais águas municipais ou particulares. Excluídas as águas de domínio da União, as demais são de domínio dos Estados. O novo disciplinamento dado às águas pela Constituição fez com que o Código de Águas ficasse superado em vários aspectos, sobretudo na parte em que conceituava as águas em públicas, comuns e particulares. Já não há, portanto, águas particulares no Brasil, uma vez que as águas serão sempre de domínio público.¹⁵ O Código de Águas de 1934 ainda está em vigor, porém com alterações.

Meirelles conceitua domínio público, em sentido amplo, como o poder de dominação ou de regulamentação que o Estado exerce sobre os bens públicos, os bens particulares de interesse público e os inapropriáveis individualmente, mas de fruição geral da coletividade.¹⁶

Apesar da evolução histórica do direito das águas, acompanhando a evolução do próprio direito de propriedade, Freitas observa que “os profissionais do Direito sempre encararam o problema da água doce como algo limitado a conflitos de vizinhança ou aproveitamento para

¹² Decreto nº 24.643/34, art. 94.

¹³ NUNES, 1969, 44 e 45.

¹⁴ CF/88, arts. 20, III, VIII e 26, I.

¹⁵ RIBEIRO, 2003, p. 39-40.

¹⁶ Embora não trabalhe a concepção de bem difuso ambiental, desvinculado da classificação dicotômica de bens públicos e privados (ver seção 2.2 subsequente deste artigo), Meirelles leciona que “nesse sentido amplo e genérico o domínio público abrange não só os bens das pessoas jurídicas de Direito Público Interno como as demais coisas que, por sua utilidade coletiva, merecem a proteção do Poder Público, tais como as águas, as jazidas, as florestas, a fauna, o espaço aéreo e as que interessam ao patrimônio histórico e artístico nacional” (MEIRELLES, 2006, p. 515).

energia elétrica. [...] É possível dizer que durante décadas e mesmo sob a vigência do Código de Águas de 1934, o enfoque dado ao tema era sempre mais sob a ótica do direito privado do que do direito público”¹⁷ – cabendo aqui esclarecer que “quando se protege juridicamente o bem ambiental, busca-se a proteção de um direito difuso e, dessa forma, este encontra-se desvinculado do tradicional direito público e privado, visando à conservação de um bem que pertence à coletividade como um todo e cujo controle é feito de forma solidária entre o Estado e os cidadãos.”¹⁸

Uma última questão sobre a evolução da dominialidade das águas no Brasil é se existiria direito adquirido à propriedade da água ou direito à indenização aos antigos proprietários de águas particulares. Partindo-se da premissa de que a lei nova não tem o poder de desfazer a situação jurídica consumada, o direito adquirido é caracterizado por dois elementos: a) ter sido produzido por um fato idôneo; b) ter sido incorporado definitivamente ao patrimônio do titular.¹⁹ Ribeiro explica que, segundo o entendimento predominante,

[...] somente a lei ordinária não pode retroagir em prejuízo do direito adquirido, da coisa julgada ou do ato jurídico perfeito, mas a Constituição e a Emenda Constitucional podem e têm eficácia revocatória completa desses atos. [...] Com efeito, é pacífico, entre os constitucionalistas, que as normas constitucionais se aplicam de imediato, sem que se possa invocar contra elas a figura do direito adquirido.”²⁰

Assim, não há o que se falar em direito adquirido de águas particulares, uma vez que não existe direito adquirido contra a Constituição Federal (que estabeleceu a dominialidade pública das águas no Brasil).

Ribeiro vislumbra, entretanto, a possibilidade dos antigos proprietários expropriados pleitearem uma correspondente indenização, uma vez que “a propriedade imobiliária que contém águas é em geral mais valiosa no mercado.”²¹

Machado também entende razoável sustentar que o direito adquirido “socorre esses proprietários particulares no sentido de obterem indenizações dos Estados quando estes pretenderem o domínio das águas referidas no art. 8º do Código de Águas [águas particulares].”²²

Mais correta parece a opinião de Irigaray que faz uma análise política sobre a matéria:

Um eventual pleito de indenização que inclua, além do valor da água transferida ao domínio público, o valor relativo à desvalorização do imóvel e ainda os lucros cessantes, alusivos ao uso que seria dado futuramente à água em um mercado de escassez, é ação política que só encontra correspondência na pretensão de se

¹⁷ FREITAS, 2003, p. 18-19.

¹⁸ LEITE; AYALA, 2002, p. 54.

¹⁹ SILVA, J. A., 1994, p. 379.

²⁰ RIBEIRO, 2003, p. 41.

²¹ RIBEIRO, 2003, p. 42.

²² MACHADO, 2002, p. 30.

privatizarem os cursos d'água, em leilões internacionais, deixando com o mercado a solução dos conflitos de uso, que necessariamente ocorrerão.²³

Irigaray entende não ser passível de indenização uma transferência dominial que se opera por força de norma constitucional, não encontrando tal pretensão amparo nem mesmo na dogmática jurídica.²⁴

2.2. A dominialidade das águas segundo a Lei nº 9.433/97

A Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, também conhecida por Lei de Águas, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, reafirmando a dominialidade pública das águas estabelecida na Constituição Federal ao preceituar que, entre outros princípios, a água é um bem de domínio público:

Art. 1º. A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:
I – a água é um bem de domínio público; [...].²⁵

Importante observar que “dominialidade pública” não se confunde com “propriedade pública”. Em conformidade com Machado,

O domínio público da água, afirmado na Lei 9.433/97, não transforma o Poder Público Federal e Estadual em proprietário da água, mas o torna gestor desse bem, no interesse de todos. “O ente público não é proprietário, senão no sentido puramente formal (tem o poder de autotutela do bem), na substância é um simples gestor do bem de uso coletivo.”²⁶

No mesmo entendimento, Granziera explica que “o domínio da União ou dos Estados, sobre os recursos hídricos, não se refere à propriedade de um bem imóvel, objeto de registro próprio, mas decorre do próprio texto constitucional, significando a guarda e administração dos mesmos e pela edição das regras a ele aplicáveis.”²⁷

Nesse sentido, pode-se asseverar que a lei da Política Nacional de Recursos Hídricos confirma a dominialidade pública das águas no Brasil.

Todavia, há também autores defendendo que esta confirmação teria se realizado de forma inconstitucional por diferenciarem a significação dos termos “bem de uso comum do povo” e “bem de domínio público”. O ponto de partida para tais divergências está na classificação dos bens trazida pelo Código Civil estabelecendo uma dicotomia entre bens públicos e privados: todos os bens que

²³ IRIGARAY, 2003, p. 24.

²⁴ IRIGARAY, 2002, p. 348; 2003, p. 24.

²⁵ Lei nº 9.433/97, art. 1º, I.

²⁶ MACHADO, 2002, p. 25.

²⁷ GRANZIERA, 2001, p. 76.

não pertencerem às pessoas jurídicas de direito público interno são tidos como particulares.²⁸ Nesta classificação, uma das categorias dos bens públicos é constituída pelos bens de uso comum do povo, tornando estes uma espécie daqueles.²⁹

Considerando que “bens públicos, em sentido amplo, são todas as coisas [...] que pertençam, a qualquer título, às entidades estatais, autárquicas, fundacionais e empresas governamentais”,³⁰ esta qualificação não se sustenta no caso dos bens ambientais, cujos titulares são todos os membros da coletividade em geral. Fiorillo explica que “o art. 225 da Constituição Federal, ao estabelecer a existência jurídica de um bem que se estrutura como de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, configura nova realidade jurídica disciplinando bem que não é público nem, muito menos, particular.”³¹ Surge então a natureza jurídica de um novo bem: o bem difuso. O Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/90) define interesses ou direitos difusos como “os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato.”³²

Segundo Fiorillo, até o surgimento da Lei nº 8.078/90, havia “no plano infraconstitucional a prevalência da dicotomia público/privado, de modo que os bens hoje designados difusos, tendo em vista o critério da indeterminabilidade dos titulares e da indivisibilidade de seu objeto, eram tratados sob o rótulo de públicos.”³³ Hoje o critério diferenciador reside exatamente no fato de que “o bem público tem como titular o Estado (ainda que deva geri-lo em função e em nome da coletividade), ao passo que o bem de natureza difusa repousa sua titularidade no próprio povo.”³⁴

A Lei nº 9.433/97, ao preceituar a água como um bem de domínio público, reflete a classificação dicotômica dos bens segundo o Código Civil e em desarmonia com o texto constitucional, uma vez que a água é, na verdade, um bem ambiental de uso comum do povo e também, de acordo com a Lei nº 8.078/90, um bem difuso. Nessa concepção, tanto o artigo 1º, I, da Lei de Águas como o artigo 99, I, do Código Civil padeceriam de inconstitucionalidade.

O cerne da questão, portanto, reside no fato de se atribuir ao que atualmente se entende por bem difuso a característica de espécie de bem público, o que, para Fiorillo, “resta evidente que os conceitos do subsistema civil não guardam compatibilidade com o art. 225 da Constituição Federal.”³⁵

²⁸ “São públicos os bens de domínio nacional pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno; todos os outros são particulares, seja qual for a pessoa a que pertencerem” (Lei nº 10.406/02, art. 98).

²⁹ “São bens públicos: I – os de uso comum do povo, tais como rios, mares, estradas, ruas e praças; II – os de uso especial, tais como edifícios ou terrenos destinados a serviço ou estabelecimento da administração federal, estadual, territorial ou municipal, inclusive os de suas autarquias; III – os dominicais, que constituem o patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades” (Lei nº 10.406/02, art. 99).

³⁰ MEIRELLES, 2006, p. 518.

³¹ FIORILLO, 2004, p. 51.

³² Lei nº 8.078/90, art. 81, parágrafo único, I.

³³ FIORILLO, 2004, p. 52.

³⁴ FIORILLO, 2004, p. 53.

³⁵ FIORILLO, 2004, p. 54.

Nessa direção, Musetti afirma que “após a Constituição de 1988, com o advento do Código de Defesa do Consumidor e com o reconhecimento dos direitos de terceira geração, a água passa a ser reconhecida como bem jurídico (indisponível e fundamental) de uso comum do povo. Os bens ambientais (de uso comum do povo) não são espécies de bens públicos”.³⁶

Opinião compartilhada por Caubet que também entende a lei incorrer em erro ao estabelecer que a água é um bem de domínio público, utilizando-se do mesmo argumento: a Constituição Federal considera o bem ambiental como bem de uso comum do povo, impondo-se não só ao Poder Público o dever de defendê-lo e preservá-lo, mas também à toda coletividade. Assim sendo, a água, como um bem tipicamente ambiental, é “um bem de natureza muito particular, de uso comum de todos: nem de domínio público exclusivo, nem suscetível de qualquer tipo de apropriação privada.”³⁷

Nota-se que os autores supra citados falam, no fundo, a mesma coisa: todos negam a propriedade privada ou estatal dos bens ambientais, colocando o Poder Público na condição de mero gestor desses bens, uma vez que o verdadeiro proprietário é o povo. As divergências recaem na compreensão do termo “domínio público”: alguns o entendem em sentido amplo como o poder exercido pelo Estado para administrar os bens que ensejam algum interesse público, sejam eles bens públicos, privados ou de uso comum do povo; outros restringem a sua acepção somente aos bens públicos.

A propósito, Irigaray atenta que

[...] a água situa-se entre os bens que são, por natureza, de uso comum. Sendo essencial à sobrevivência humana, assim como o ar, não pode ser objeto de apropriação exclusiva, tolerando-se a dominialidade pública, com fins meramente protetivos. Supô-la passível de apropriação implicaria privar ou submeter ao risco de privação uma parcela expressiva da população, que teria prejudicado o acesso a um elemento imprescindível à existência da vida, o que configuraria uma inconstitucionalidade.³⁸

Aqui, a inconstitucionalidade refere-se ao fato de que a privação do direito ao acesso à água levaria necessariamente à privação do próprio direito à vida assegurado pela Constituição Federal. Ou seja, negar o direito ao acesso à água significa, antes de tudo, negar o direito à vida; em outras palavras, significa condenar o ser humano à morte, uma vez que a água é elemento intrínseco à sua sobrevivência.³⁹

Não obstante as divergências acerca da terminologia, a dominialidade pública das águas diz respeito ao dever de protegê-las que deve ser exercido (também) pelo Poder Público que, como

³⁶ MUSETTI apud CAUBET, 2004, p. 144.

³⁷ CAUBET, 2004, p. 143.

³⁸ IRIGARAY, 2002, p. 349; 2003, p. 27.

³⁹ MACHADO, 2002, p. 13-14.

gestor dos recursos hídricos, tem a obrigação de assegurar a manutenção da qualidade das águas, impedir a sua apropriação privada e garantir seus múltiplos usos.

Esta dominialidade pública das águas faz com que o uso dos recursos hídricos sujeite-se à outorga, isto é, a uma licença concedida pelo órgão administrativo competente do Poder Público gestor. A lei esclarece que “a outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de seu uso.”⁴⁰

Entretanto, segundo Caubet,

Por mais que se queira afirmar que a água não é elemento suscetível de direito real de propriedade, a natureza das operações realizadas pela outorga tem a consequência inevitável de entregar a propriedade da água ao beneficiário do direito de uso. Quando se trata de uso consuntivo, por mais que se afirme que é um direito de usos que foi atribuído, o que se transferiu é o próprio elemento objetivo do direito. A água consumida não volta.⁴¹

A outorga de direitos de uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos que, segundo a Lei nº 9.433/97, tem por objetivo “assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.”⁴²

Independem de outorga pelo Poder Público o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural; as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes; e as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes⁴³ — o que, conforme Caubet, “vale dizer que o único uso lícito será o uso doméstico, mesmo assim sujeito a cadastramento. Todos os demais usos estão sujeitos à outorga.”⁴⁴

3. A DOMINIALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO BRASIL

Segundo Silva, “a tradição romana de que a propriedade do solo abrange a do subsolo e, portanto, das águas subterrâneas conservou-se através dos séculos. Os juristas da Idade Média transmitiram esta concepção ampla da propriedade que se estende do ‘céu aos infernos’.”⁴⁵

No Brasil, as águas subterrâneas foram por muito tempo consideradas uma extensão do terreno, podendo ser naturalmente apropriadas pelos proprietários do solo. O Código Civil de 2002 manteve a redação do Código Civil de 1916 sobre a propriedade do solo em sua idéia absoluta ao entendê-la como “a do espaço aéreo e subsolo correspondentes, em altura e profundidade úteis ao seu exercício, não podendo o proprietário opor-se a atividades que sejam realizadas, por terceiros, a

⁴⁰ Lei nº 9.433/97, art. 18.

⁴¹ CAUBET, 2004, p. 144.

⁴² Lei nº 9.433/97, art. 11.

⁴³ Lei nº 9.433/97, art. 12, § 1º, I, II e III.

⁴⁴ CAUBET, 2004, p. 143.

⁴⁵ SILVA, S. T., 2003, p. 822.

uma altura ou profundidade tais, que não tenha ele interesse legítimo em impedi-las.”⁴⁶ De acordo com este dispositivo, se é no subsolo que as águas subterrâneas estão armazenadas, poderia-se afirmar que o titular da propriedade é também o proprietário dessas águas. Contudo, foi inserido um novo artigo ao código dispondo que “a propriedade do solo não abrange as jazidas, minas e demais recursos minerais, os potenciais de energia hidráulica, os monumentos arqueológicos e outros bens referidos por leis especiais.”⁴⁷ Segundo Viegas, “ocorreu, na realidade, não uma inovação material, mas apenas formal, tendente a compatibilizar o Código Civil à legislação em vigor.”⁴⁸

Se a Constituição Federal de 1988 incluiu, entre os bens de domínio dos Estados, as águas subterrâneas, não há mais o que se falar de águas subterrâneas particulares no Brasil. Mas, igualmente às águas superficiais, nem sempre foi assim. Silva explica que o país passou por “dois momentos distintos: o da propriedade privada e pública das águas subterrâneas e o da dominialidade pública dessas águas com o advento da Constituição Federal de 1988.”⁴⁹ Isso porque, apesar do Código de Águas de 1934 não atribuir às águas subterrâneas um titular definido, admitia que

Art. 96. O dono de qualquer terreno poderá apropriar-se por meio de poços, galerias etc. das águas que existam debaixo da superfície de seu prédio, contanto que não prejudique aproveitamentos existentes nem derive ou desvie de seu curso natural águas públicas dominicais, públicas de uso comum ou particulares.⁵⁰

Verifica-se, portanto, que as águas subterrâneas eram entendidas como “bens imóveis associados à propriedade da terra.”⁵¹ As águas subterrâneas só passaram a ser consideradas bens de domínio público com o advento da Constituição de 1988 que as incluiu entre os bens dos Estados, uma vez que não possuíam anteriormente uma titularidade definida por lei. Os dispositivos sobre águas subterrâneas do Código de Águas tornaram-se, a partir daí, inaplicáveis.

Em conformidade com Silva, “a dominialidade pública faz com que os Estados passem a ser gestores das águas subterrâneas. Cabe-lhes arbitrar eventuais conflitos existentes em matéria de utilização das águas subterrâneas e preservar este recurso ambiental, através da adoção de normas adequadas à realidade de cada Estado da Federação.”⁵²

Contudo, aqui também se encontram divergências sobre o assunto. Há entendimentos de que as águas subterrâneas teriam a sua gestão conferida à União, ao invés dos Estados de acordo com o artigo 26, I, da Constituição Federal. Duas publicações informativas do Ministério do Meio Ambiente (MMA), por exemplo, argüiram sobre a dominialidade das águas subterrâneas nesse sentido: uma delas, intitulada *Água subterrânea: conceitos, reservas, usos e mitos*, afirma que

⁴⁶ Lei nº 10.406/02, art. 1.229.

⁴⁷ Lei nº 10.406/02, art. 1.230.

⁴⁸ VIEGAS, 2003, p. 467.

⁴⁹ SILVA, S. T., 2003, p. 818.

⁵⁰ Decreto nº 24.643/34, art. 96.

⁵¹ SILVA, S. T., 2002, p. 2169.

⁵² SILVA, S. T., 2002, p. 2169.

“segundo a Constituição, as águas subterrâneas pertencem à União ou aos Estados ou ao Distrito Federal, que serão os responsáveis pela outorga.”⁵³ A outra, referente ao *Programa de Águas Subterrâneas* do Ministério do Meio Ambiente, explica que “os aquíferos transcendem os limites estaduais e até nacionais, tornando imprescindível a presença da União.”⁵⁴

De fato, as águas subterrâneas, assim como as águas superficiais, são de domínio público, não podendo ser mais apropriadas como no passado. Entretanto, até então afirmar que as águas subterrâneas são de domínio da União é desconhecer o dispositivo constitucional vigente ou, no mínimo, fazer uma interpretação extensiva do dispositivo. O artigo 26, I, foi claro ao especificar que se incluem entre os bens dos Estados as águas subterrâneas, enquanto o artigo 20, III, dispõe que são bens da União os rios, lagos e correntes de água que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, estendam-se a território estrangeiro ou dele provenham, não mencionando, portanto, as águas subterrâneas.

3.1. O caso do Aquífero Guarani

Acredita-se que o Aquífero Guarani seja o maior reservatório de água doce subterrânea transfronteiriça do mundo,⁵⁵ situado entre os paralelos 16° e 32° de latitude sul e entre os meridianos 47° e 56° de longitude oeste, estendendo-se ao longo da Bacia do Paraná, no sudeste do Brasil, e pela parte leste da Bacia Chaco-Paraná nos territórios da Argentina, Paraguai e Uruguai.⁵⁶

A extensão total deste aquífero é estimada em 1,2 milhões de km², atingindo 840.000 km² no Brasil; 225.500 km² na Argentina; 71.700 km² no Paraguai; e 58.500 km² no Uruguai.⁵⁷ Portanto, aproximadamente dois terços da sua área de ocorrência situam-se em território brasileiro, estendendo-se aqui por oito Estados: 213.200 km² em Mato Grosso do Sul; 157.600 km² no Rio Grande do Sul; 155.800 km² em São Paulo; 131.300 km² no Paraná; 55.000 km² em Goiás; 51.300 km² em Minas Gerais; 49.200 km² em Santa Catarina; e 26.400 km² em Mato Grosso.⁵⁸

As divergências sobre a dominialidade das águas subterrâneas suscitadas na seção anterior recaem sobre os aquíferos interestaduais e os aquíferos transfronteiriços. Uma vez que o Aquífero Guarani possui ambas as características, visto abranger oito Estados brasileiros e estender-se pelo subsolo de mais três países além do Brasil, há também o entendimento de que existiria, nesse caso,

⁵³ MMA, 1999, p. 23.

⁵⁴ MMA, 2001, p. 16.

⁵⁵ Difunde-se a idéia de que as águas do Guarani são, em sua maior parte, de excelente qualidade, adequadas para o consumo humano, embora existam estudos que contestam essa tese: Rosa Filho acredita que, de toda a área do aquífero, apenas entre 20 e 30% sejam água potável, tratando-se o restante de águas salobras (ECOTERRA BRASIL, 2005). “Nas áreas de maior confinamento, as águas do Guarani não são, sem tratamento, adequadas para o consumo humano, devido ao elevado teor de sólidos totais dissolvidos, bem como uma elevada concentração de sulfatos e a presença de flúor acima dos limites recomendáveis” (BORGHETTI, N. R. B.; BORGHETTI, J. R.; ROSA FILHO, 2004, p. 150).

⁵⁶ CAMPOS, 2000, p. 4.

⁵⁷ Importante observar que os números aqui apresentados constituem apenas estimativas da extensão do aquífero, podendo variar de um autor para outro. Araújo, França e Potter, por exemplo, estimaram uma área superior a 1.194.000 km² (ARAÚJO; FRANÇA; POTTER, 1995, p. 1); Rosa Filho e outros em aproximadamente 1.195.000 km² (ROSA FILHO et al., 2003, p. 92); Reboúças em 1.195.200 km² (REBOUÇAS, 2002, p. 137); Rocha em 1,2 milhões km² (ROCHA, 1997, p. 191); Campos em aproximadamente 1.194.000 km² (CAMPOS, 2000, p. 4); e assim por diante.

⁵⁸ ARAÚJO; FRANÇA; POTTER, 1995, p. 1; REBOUÇAS, 2002, p. 137; ROSA FILHO et al., 2003, p. 92.

o domínio da União, em analogia à dominialidade dos rios interestaduais e transfronteiriços prevista no artigo 20, III, da Constituição Federal.

Para Graf, “não parece, contudo, que o texto constitucional permita uma interpretação tão extensiva a respeito do domínio das águas subterrâneas,”⁵⁹ opinião compartilhada por Granziera que afirma não existir “base constitucional para o entendimento de que as águas subterrâneas, subjacentes a mais de um Estado, sejam do domínio da União.”⁶⁰

No mesmo contexto, Freitas entende que

O domínio das águas subterrâneas ordenado na Carta Magna não resolve, por completo, as dúvidas existentes. Discute-se, por exemplo, a quem pertencem essas águas quando se estendem pelo território de mais de um Estado [...]. Todavia, ao meu ver, não é possível concluir que tal circunstância torne as águas subterrâneas bem da União, pois inexistente qualquer dispositivo na Carta Magna que disponha de tal forma. E não é possível falar-se em analogia com a situação das águas superficiais, ou seja, os rios que dividem ou atravessam dois ou mais Estados.⁶¹

Apesar das discussões existentes, não parece que o artigo 26, I, da Constituição seja tão ambíguo ou impreciso a ponto de despertar tamanha polêmica. Mesmo assim, há uma proposta de Emenda Constitucional para transferir a gestão dos aquíferos dos Estados para a União.

3.2. Proposta de Emenda Constitucional nº 43 de 2000

Em razão das divergências sobre a dominialidade das águas subterrâneas, há uma proposta atualmente em trâmite no Senado Federal, para modificar a redação dos artigos 20, III e 26, I da Constituição Federal, redefinindo a titularidade das águas subterrâneas. Trata-se da Proposta de Emenda à Constituição nº 43, publicada no Diário do Senado Federal de 21.11.2000 (PEC 43/2000).⁶²

Tal proposta consiste em mudar o texto constitucional, de modo que

Pela primeira alteração, o inciso III do art. 20 – que hoje considera bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limite com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais – é alterado para dispor que constituem bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes de água superficiais ou *subterrâneas, inclusive os aquíferos*, 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.

⁵⁹ GRAF, 2003, p. 65.

⁶⁰ GRANZIERA, 2001, p. 82.

⁶¹ FREITAS, 2003, p. 24.

⁶² De autoria do senador Júlio Eduardo, a PEC 43/2000 teve como últimas tramitações: 20/04/2005 – incluída em ordem do dia da sessão deliberativa ordinária; 26/04/2005 – anunciada a matéria, é lido e aprovado o Requerimento nº 346 de 2005, subscrito pelo senador Aloizio Mercadante, solicitando o adiamento da discussão para reexame da CCJC; 27/04/2005 – recebida na CCJC, matéria aguardando distribuição; 30/08/2005 – aguardando designação do relator. Informações disponíveis em: <http://www.senado.gov.br/sf/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=45833>. Acesso em: 10 mar. 2006.

É também promovida alteração no inciso I do art. 26, que dispõe sobre os bens dos Estados, as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, nesse caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União, para acrescer a expressão *circunscritas ao seu território*.⁶³

A principal justificativa para esta modificação é a de que haveria imprecisão técnica, remanescendo dúvidas quanto à titularidade das águas subterrâneas na Constituição Federal, uma vez que seu entendimento não é pacífico. Entretanto, a própria necessidade de se modificar também o artigo 26, I, acrescentando a expressão “circunscritas ao seu território” é a prova de que as águas subterrâneas são atualmente de domínio dos Estados, mesmo em aquíferos pluri-estaduais.

Em juízo contrário, o Parecer nº 1.320 de 2001 da Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania, do Senado Federal (CCJC/SF), que teve como relator o senador Lúcio Alcântara, entendeu que a PEC 43/2000

[...] logra efetivamente o intento de conferir maior clareza e precisão técnica ao texto constitucional.

A sua aprovação significará definição inequívoca do legislador constituinte derivado no sentido de que as águas superficiais ou subterrâneas, inclusive os aquíferos – depósitos subterrâneos de água – quando banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, vem como os terrenos marginais e as praias fluviais, constituam bens da União.

Por tais motivos, votamos pela aprovação da Proposta de Emenda à Constituição nº 43 de 2000.⁶⁴

Há quem questione o real objetivo da proposta. Silva, por exemplo, ao tratar da PEC 43/2000, traz algumas reflexões: “ela não seria contrária ao princípio da gestão descentralizada dos recursos hídricos, consagrado no inciso VI do artigo 1º da Lei 9.433/97? Não haveria uma intenção da União de *controlar* a maior reserva subterrânea de água doce da América do Sul, o Aquífero Guarani [...]? Esse *controle* estaria dentro da lógica de garantir a todos o acesso a uma qualidade e quantidade razoável de água, indispensável à vida?”⁶⁵

De fato, a PEC 43/2000 parece esconder os bastidores de uma disputa política entre a União e os Estados pelo controle das águas subterrâneas. Interessante observar que a data desta proposta coincide com a emergência do Aquífero Guarani como tema constante nos debates sobre a questão da água. Coincide também com o surgimento de um projeto internacional para a gestão do Aquífero Guarani que tem como principal financiador o Banco Mundial.⁶⁶

Nessa direção, Vianna observa que

⁶³ CCJC/SF, Parecer nº 1.320/2001 (grifou-se).

⁶⁴ CCJC/SF, Parecer nº 1.320/2001.

⁶⁵ Ver: SILVA, Solange Teles da. Aspectos jurídicos das águas subterrâneas. *Revista de Direitos Difusos*, São Paulo, v. 16, nov./dez. 2002, p. 2168.

⁶⁶ Sobre o Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani (*Environmental Protection and Sustainable Development of the Guarani Aquifer System Project*), consultar: <<http://www.sg-guarani.org/index/index.php>>. Acesso em: 10 mar. 2006.

Tudo indica que o Guarani é um dos principais objetos dessa disputa, pois a titularidade sobre seus recursos significará o poder de outorga e a cobrança sobre seu uso pode significar recursos financeiros significativos. Por outro lado, sua importância econômica e estratégica já começa a ser percebida em nível mundial, como se pode observar no montante de recursos que organismos internacionais se dispõem a investir no projeto de pesquisa “Projeto para a Proteção Ambiental e Manejo Sustentável do Sistema Aquífero Guarani”, financiado por GEF-BM-OEA – *Global Environment Found* – Banco Mundial – Organização dos Estados Americanos. O montante previsto é da ordem de 25 milhões de dólares, sendo que um terço será contrapartida dos governos de Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai.⁶⁷

No mesmo sentido, Irigaray afirma que

Não há nenhuma necessidade de que a dominialidade das águas subterrâneas subjacentes a mais de um Estado da Federação seja transferida à União. Essa alteração dominial pode ter interesse exclusivamente do ponto de vista da outorga e arrecadação, sem contudo, repercutir no gerenciamento dos aquíferos. Ou seja, a União deve exercer uma coordenação intergovernamental, podendo legislar sobre a matéria e estabelecer normas para a cooperação interestadual na administração das águas subterrâneas de uso comum, de forma a evitar a sobreexploração.⁶⁸

A gestão do Aquífero Guarani pelos Estados da Federação – observadas as diferentes realidades, demandas e peculiaridades regionais – não impede a participação da União no sentido de se estimular a cooperação para o uso sustentável e integrado do manancial, tanto entre os Estados sobrejacentes à porção brasileira do Guarani, quanto em âmbito internacional entre os países envolvidos. Mais importante do que redefinir a sua dominialidade é a conservação dos bens difusos ambientais de uso comum do povo, entre eles a água, uma vez que a proteção do meio ambiente é um dever de todos, abrangendo todas as esferas do Poder Público e a coletividade.

3.3. Águas minerais

Ainda quanto à dominialidade das águas subterrâneas, outra questão que se pode suscitar é em relação às águas minerais que, apesar de também subterrâneas, visto localizarem-se abaixo da superfície do solo, são diferentemente classificadas, de domínio da União, através de regulamentação própria.

A dominialidade das águas minerais também é estabelecida pela Constituição Federal: “Art. 20. São bens da União: [...] IX – os recursos minerais, inclusive os do subsolo.”⁶⁹ As demais particularidades são regidas pelo Código de Águas Minerais (Decreto-Lei nº 7.341/45) que dissociou as águas minerais das águas subterrâneas e estabeleceu normas para a exploração daquelas águas

⁶⁷ VIANNA, 2002, p. 60.

⁶⁸ IRIGARAY, 2003, p. 37.

⁶⁹ CF/88, art. 20, IX.

[...] que despertavam um especial interesse comercial. Este código estabelece normas sobre as águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa e as destinadas para fins balneários, objetivando a preservação de sua qualidade, a salubridade pública, bem como dispendo sobre as autorizações de pesquisa e lavra, o aproveitamento comercial destas águas e os direitos de propriedade dos empreendedores.⁷⁰

O Código de Águas Minerais define águas minerais como “aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhe confirmam uma ação medicamentosa”⁷¹ – conceito, entretanto, insuficiente, uma vez que o elemento-chave que diferencia as águas minerais das outras águas, isto é, a sua ação medicamentosa, não foi precisamente definida.

A exploração da água mineral só é permitida quando previamente analisada pelo Departamento Nacional de Produção Mineral do Ministério das Minas e Energia (DNPM/MME), ao qual compete outorgar as autorizações de pesquisa e as concessões de lavra das águas minerais, bem como o controle dos sistemas de captação dessas águas e as análises físico-químicas de sua qualidade.⁷²

Portanto, e de acordo com Silva, “as águas minerais, embora sejam subterrâneas, são tratadas em separado e *escapam* da categoria de bens dos Estados. Elas constituem, dentre os bens minerais, o único renovável.”⁷³

Em consonância com Pompeu, “tendo em vista que a Constituição Federal incluiu as águas subterrâneas entre os bens dos Estados (art. 26, I), discute-se se as jazidas de águas minerais não estariam nelas incluídas”⁷⁴ e se, por isso, não estaria o Código de Águas Minerais revogado.

Esse parece ser o entendimento mais adequado. Até porque as águas quentes do Aquífero Guarani, captadas de poços profundos, de domínio dos Estados segundo a Constituição Federal, podem ser consideradas termais, o que mudaria a sua classificação para águas minerais e, conseqüentemente, a sua dominialidade para a União.

4. CONCLUSÃO

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 atribuiu aos bens ambientais, entre eles a água, a natureza jurídica de bem de uso comum de todos, colocando o Estado na condição de gestor desses bens para administrá-los de forma a conservá-los em benefício do povo, o verdadeiro titular do bem difuso ambiental.

⁷⁰ SILVA, S. T., 2002, p. 2169.

⁷¹ Decreto-Lei nº 7.341/45, art. 1º, *caput*.

⁷² POMPEU, 2001, p. 15; SILVA, S. T., 2003, p. 821.

⁷³ SILVA, S. T., 2002, p. 2170.

⁷⁴ POMPEU, 2001, p. 15.

As águas subterrâneas, depois de muito tempo tratadas sob a ótica patrimonialista como uma extensão do terreno, naturalmente apropriadas pelo dono do solo, foram consideradas bens de domínio público dos Estados da Federação por força do artigo 26, I, da Constituição Federal, não existindo mais águas subterrâneas particulares no Brasil e cabendo aos Estados a sua gestão.

Há divergências sobre a dominialidade dos aquíferos interestaduais ou transfronteiriços, como o Aquífero Guarani, em analogia ao artigo 20, III, da Constituição Federal que dispõe que os rios interestaduais ou transfronteiriços são de domínio público da União. Não menciona, contudo, as águas subterrâneas, não se admitindo uma interpretação tão extensiva do dispositivo.

Em razão de tais divergências, há atualmente em trâmite no Senado Federal uma proposta de Emenda Constitucional (PEC 43/2000) para transferir a gestão dos aquíferos interestaduais ou transfronteiriços dos Estados para a União. Mais importante, entretanto, do que redefinir a sua dominialidade é o uso sustentável desses mananciais.

O artigo 1º, I, da Lei nº 9.433/97, confirma a dominialidade das águas estabelecida na Constituição Federal ao preceituar que a água é um bem de domínio público, mas há autores que sustentam a sua inconstitucionalidade. Trata-se de uma divergência quanto à compreensão do termo “domínio público”, pois há o entendimento comum de que a água não pode ser propriedade pública, tampouco particular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Laury Medeiros de; FRANÇA, A. B.; POTTER, P. E. *Aquífero Gigante do Mercosul no Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai*: mapas hidrogeológicos das formações Botucatu, Pirambóia, Rosário do Sul, Buena Vista, Misiones e Tacuarembó. Curitiba: UFPR/PETROBRÁS, 1995. 16 p.

BORGHETTI, Nadia Rita Boscardin; BORGHETTI, José Roberto; ROSA FILHO, Ernani Francisco da. *Aquífero Guarani*: a verdadeira integração dos países do Mercosul. Curitiba: [s.n.], 2004. 214p.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. 35. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 422p.

BRASIL. Decreto n. 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. In: Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica. *Código de Águas*. vol. I. Brasília: [s.n.], 1980. 457p.

BRASIL. Lei n. 3.071, de 1º de janeiro de 1916. Institui o Código Civil (revogada pela Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002).

BRASIL. Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor.

BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o novo Código Civil.

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. *Água subterrânea: conceitos, reservas, usos e mitos*. Brasília: MMA, 1999. 28p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Águas subterrâneas: programa de águas subterrâneas*. Brasília: MMA, 2001. 21p.
- BRASIL. Senado Federal. Proposta de Emenda à Constituição n. 43, de 21 de novembro de 2000 (PEC 43/2000). Modifica os arts. 20, III e 26, I da Constituição Federal para redefinir a titularidade das águas subterrâneas.
- BRASIL. Senado Federal. Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania. Parecer n. 1320 de 2001 sobre a PEC 43/2000. Brasília, 2001. 2p. Datilografia.
- CAUBET, Christian Guy. *A água, a lei, a política... e o meio ambiente?* Curitiba: Juruá, 2004. 306p.
- ECOTERRA BRASIL. *Águas do Guarani II: entrevista com Ernani Francisco da Rosa Filho*. Disponível em: <<http://www.ecoterrabrasil.com.br/home/index.php?pg=ecoentrevistas&tipo=temas&cd=819>>. Acesso em: 25 abr. 2005.
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. 428p.
- FREITAS, Vladimir Passos de. Águas – considerações gerais. In: FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). *Águas: aspectos jurídicos e ambientais*. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2003. p. 17-28.
- GRAF, Ana Cláudia Bento. A tutela dos Estados sobre as águas. In: FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). *Águas: aspectos jurídicos e ambientais*. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2003. p. 51-75.
- GRANZIERA, Maria Luiza Machado. *Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces*. São Paulo: Atlas, 2001. 245p.
- IRIGARAY, Carlos Teodoro José Huguency. Considerações sobre a dominialidade dos recursos hídricos no Brasil. In: BENJAMIN, Antonio Herman (Org.). *10 anos da ECO-92: o direito e o desenvolvimento sustentável*. Anais do 6º Congresso Internacional de Direito Ambiental, 2002. São Paulo: IMESP, 2002. p. 341-360.
- _____. *Gestão sustentável dos recursos hídricos no Brasil: um direito humano fundamental?* 2003. 281f. Tese (Doutorado em Direito) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Direito ambiental na sociedade de risco*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002. 290p.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Recursos hídricos: direito brasileiro e internacional*. São Paulo: Malheiros, 2002. 216p.
- MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2006. p. 826.
- NUNES, Antônio de Pádua. *Nascentes e águas comuns*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1969. 133p.

POMPEU, Cid Tomanik. *Marco jurídico que rege a gestão de águas no Brasil, com particular ênfase às águas subterrâneas*. Trabalho da UNPP/Brasil, 2001. 64p. Datilografia.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. Águas subterrâneas. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, Jose Galizia. *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2002. p. 118-151.

RIBEIRO, José. Propriedade das águas e o registro de imóveis. In: FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). *Águas: aspectos jurídicos e ambientais*. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2003. p. 29-49.

ROCHA, Gerônimo Albuquerque. O grande manancial do Cone Sul. *Estudos Avançados*, v. 11, n. 30, maio/ago. 1997. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados/USP, 1997. p. 191-212.

ROSA FILHO, Ernani Francisco da, et al. Sistema Aquífero Guarani – considerações preliminares sobre a influência do Arco de Ponta Grossa no fluxo das águas subterrâneas. *Revista Águas Subterrâneas*, Curitiba, n. 17, p. 91-111, maio 2003.

SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo*. 9. ed. São Paulo: Malheiros, 1994. 768p.

_____. *Direito ambiental constitucional*. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2003. 349p.

SILVA, Solange Teles da. Aspectos jurídicos das águas subterrâneas. *Revista de Direitos Difusos*, São Paulo, v. 16, p. 2165-2173, nov./dez. 2002.

_____. Regime jurídico das águas subterrâneas. In: BENJAMIN, Antonio Herman (Org.). *Direito, água e vida*. Anais do 7º Congresso Internacional de Direito Ambiental, 2003, v. 1. São Paulo: Imprensa Oficial, 2003. p. 817-832.

VIANNA, Pedro Costa Guedes. *O Sistema Aquífero Guarani (SAG) no Mercosul*. 2002. 106f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

VIEGAS, Eduardo Coral. Publicização da propriedade das águas e o Código Civil de 2002. In: BENJAMIN, Antonio Herman (Org.). *Direito, água e vida*. Anais do 7º Congresso Internacional de Direito Ambiental, 2003, v. 1. São Paulo: Imprensa Oficial, 2003. p. 463-471.