



## **Regulação das águas doces superficiais e subterrâneas na integração regional do MERCOSUL**

**doi:10.4136/ambi-agua.1666**

**Received: 20 May 2015; Accepted: 02 Feb. 2016**

**Celso Maran de Oliveira<sup>1\*</sup>; Ozelito Possidônio de Amarante Junior<sup>2</sup>;  
Celso Antonio Pacheco Fiorillo<sup>3</sup>; Pedro Luciano Colenci<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, Brasil  
Departamento de Ciências Ambientais

<sup>2</sup>Instituto Federal do Maranhão (IFMA), São Luis, MA, Brasil  
Departamento de Química

<sup>3</sup>Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, SP, Brasil  
Programa de Mestrado em Direito da Sociedade da Informação

\*Autor correspondente: e-mail: celmaran@ufscar.br,  
ozelito@ifma.edu.br, celsofiorillo@gmail.com, colencilu@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Este trabalho aborda a normatização existente entre os Países Partes do MERCOSUL, que formam o arcabouço jurídico e institucional para as diversas relações mercosulistas em relação aos recursos hídricos – um recurso importante e estratégico, que merece um tratamento normativo para sua preservação e proteção para futuras gerações. Diante da inexistência de uma normativa geral a respeito dos recursos hídricos no MERCOSUL, foi necessário trabalhar os principais acordos multilaterais nesse domínio e que envolvem os países do MERCOSUL, como o Tratado de Cooperação Amazônica e o Tratado da Bacia do Prata, em relação às águas superficiais; e também do arcabouço jurídico da Declaração Conjunta dos Presidentes dos Estados do MERCOSUL sobre o Aquífero Guarani, importante riqueza para as gerações atuais e futuras mercosulistas. A pesquisa foi desenvolvida a partir do método hermenêutico, por meio do levantamento e análise das normas jurídicas internacionais envolvendo os Estados partes do MERCOSUL, em tratados multilaterais sobre águas transfronteiriças superficiais e subterrâneas. Realizou-se a coleta de informações, por meio de materiais bibliográficos, livros, periódicos, mapas temáticos, informações e documentos disponíveis em páginas eletrônicas da rede mundial de computadores. A combinação das normas jurídicas esparsas acaba por regular boa parte das relações jurídicas hídricas entre os Estados Partes do MERCOSUL, uma vez que sua conjugação abrangem todos os Estados integrantes do MERCOSUL.

**Palavras-chave:** recursos hídricos, direito da integração, América do Sul.

### **Regulation of surface and subterranean fresh water in the MERCOSUR regional integration**

#### **ABSTRACT**

This work discusses the regulatory standardization among countries that are party to

MERCOSUR. This standardization forms the legal and institutional framework for maintaining important and strategic water resources, which require such regulation in order to be preserved and protected for present and future generations. Due to the lack of general legislation relating to MERCOSUR's water resources, it was necessary to study the main multilateral agreements among the MERCOSUR countries, such as the Amazon Cooperation Treaty and the River Plate Basin Treaty relating to surface water, and also the legal points included in a recent joint statement of the presidents of the Mercosur States regarding the Guarani Aquifer, which is an important resource for current and future generations of the MERCOSUR. The survey was developed using the hermeneutical method, based upon surveys and analysis of international legislation involving MERCOSUR member states, multilateral treaties relating to transboundary waters and groundwater zones and also included a search of bibliographic materials, books, journals, thematic maps, information and documents available on the Internet. The combination of the sparse legal rules covers most legal relationships between MERCOSUR member states relating to water.

**Keywords:** hydric resources, right of integration, South America.

## 1. INTRODUÇÃO

Os esforços dos países da sociedade internacional no sentido de conseguir um tratamento jurídico internacional dos recursos hídricos vêm ganhando força, principalmente pelos diversos tratados internacionais já alcançados. Neles vemos que a água é tratada como um recurso natural limitado e essencial à sadia qualidade de vida, um direito fundamental; que sua gestão deve ser democrática, contando com a participação de todos os interessados, principalmente as minorias; que os Estados têm o dever de oferecer água de boa qualidade para sua população; que os instrumentos econômicos são uma forma de conseguir um uso racional e adequado, principalmente através da cobrança pelo uso da água, dentre muitos outros objetivos. Nota-se um avanço nesse campo, na esfera internacional, em virtude, diretamente, da grave crise hídrica enfrentada por alguns países na atualidade e projetada para muitos outros em um futuro próximo (Oliveira e Amarante Junior, 2009). Essa nova visão dos recursos hídricos, com princípios e normas jurídicas próprias, deve abranger todas as águas doces (superficiais e subterrâneas).

No caso específico dos países sul-americanos, nomeadamente os integrantes do processo de integração do Mercado Comum do Sul – MERCOSUL (formado por Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, e Venezuela), estes têm incorporado as normas oriundas dos tratados internacionais em seus ordenamentos jurídicos internos, inclusive em suas Constituições. Um exemplo foi o reconhecimento do princípio da soberania estatal. De um lado, é benéfico aos Estados pelo fato de garantir a independência dos mesmos na adoção do modelo de gestão, porém, pode apresentar problemas, porque não se podem dissociar os recursos hídricos de seu caráter transfronteiriço: uma vez afetado em um Estado pode gerar malefícios em outros Estados.

Assim, torna-se muito importante que, além de uma regulação universal, tenha, também, normas jurídicas regionalizadas, como dentro de um processo de integração regional em que respeite as identidades próprias daquela região e povo.

Os países do MERCOSUL têm especial interesse em desenvolver uma gestão adequada e eficiente dos recursos hídricos, principalmente porque detêm uma quantidade significativa da água doce disponível<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – FAO (2014), os recursos hídricos totais per capita nos países do MERCOSUL, metros cúbicos/habitante/ano, são: Argentina (20.960K), Brasil (42.800K), Paraguai (56.057K), Uruguai (50.366K), Venezuela (42.948K).

No MERCOSUL diversos são os usos dados aos recursos hídricos pelos seus Estados Partes, como abastecimento de água potável, navegação, irrigação, secagem de grãos, lazer e geração de energia. Porém, os interesses podem ser conflitantes, e para tanto diversas medidas protetoras dos sistemas dos recursos hídricos devem ser tomadas, para assegurar seu uso para as presentes e vindouras gerações (Vianna, 2002).

O MERCOSUL é desprovido de uma política mercosulista no domínio das águas (Oliveira, 2013). Somente é dotado de alguns textos legais internacionais ambientais, sem, contudo, ter influência imperativa sobre os Estados partes, além de alguns acordos internacionais que trata os cursos d'água transnacionais como da Bacia Amazônica e da Bacia do Prata, que em muitas vezes norteiam as relações entre os Estados abrangidos e serve de fonte jurídica para o MERCOSUL. Há necessidade iminente de superar essa deficiência normativa sobre um recurso natural tão importante como a água, principalmente levando-se em conta a grande riqueza hídrica sul-americana e as interações proporcionadas pelos inúmeros rios que atravessam os países, bem como pelas águas subterrâneas, como é o caso do Aquífero Guarani.

Tendo em conta essa grande riqueza natural dos Estados Partes do MERCOSUL, imprescindível para todos, que é realizado o presente estudo. Primeiramente foram identificadas as principais bacias hidrográficas onde se concentra boa parte das águas superficiais (que poderá servir como unidade de gestão), bem como das águas subterrâneas (podendo representar um fator estratégico desses países para o futuro em que o quadro de escassez hídrica tende a aumentar). Além da simples identificação das grandes bacias hidrográficas e das águas subterrâneas, buscou-se, também, abordar as normas jurídicas que envolvem esses recursos naturais, em específico. Isso porque a conjugação desses diplomas legais deve constituir o tratamento legal específico sobre águas doces para o processo de integração regional do MERCOSUL.

Essas informações servem para esclarecer a toda população dos países do MERCOSUL, principalmente seus governantes, sobre a importância dessa grande riqueza natural para que possa influenciar nos trabalhos dos Estados Partes no sentido de harmonizarem suas legislações no domínio dos recursos hídricos, ou mesmo na adoção de normas mercosulistas específicas, que propiciem uma gestão racional e adequada dos recursos hídricos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é desenvolvida a partir do método hermenêutico, por meio do levantamento e análise das normas jurídicas internacionais envolvendo os Estados partes do MERCOSUL, em tratados multilaterais sobre águas transfronteiriças superficiais e subterrâneas. Nesse sentido, realizou-se uma coleta de informações, por meio de materiais bibliográficos, livros, periódicos, mapas temáticos, informações e documentos disponíveis em páginas eletrônicas da rede mundial de computadores.

Em seguida à coleta dos dados utilizando-se a bibliografia e rede Internet, fez-se a organização dos dados utilizados e analisados. Foi empregada a matriz teórica hermenêutica, porque, fundamentalmente, esta se analisando a legislação existente buscando, à luz da linguagem, a compreensão, a interpretação e a aplicação mais satisfatória.

## 3. RESULTADOS

Na América Latina há duas grandes e importantes bacias hidrográficas transfronteiriças, a Bacia do Prata e a Bacia Amazônica, que somadas ocupam aproximadamente 9.540.000 km<sup>2</sup> de extensão.

Ambas as bacias hidrográficas encontram regulação jurídica, em forma de tratado

internacional, que regulam o uso e gestão desses recursos entre os Estados soberanos abrangidos, muitos deles Estados partes do MERCOSUL.

Em relação às águas subterrâneas, foi firmado em 2010 a Declaração Conjunta dos Presidentes dos Estados do sobre o Aquífero Guarani, uma norma jurídica inovadora que determina o respeito à soberania dos Estados, e há o compromisso destes em conservar e proteger esse importante recurso natural, de maneira a assegurar seu uso múltiplo, racional, sustentável e equitativo.

### 3.1. Bacia do Prata

Segundo Steinke e Saito (2010) a bacia hidrográfica localiza-se praticamente 80% no Brasil e na Argentina. Tem sua distribuição espacial da seguinte forma: Brasil (39,49%), Argentina (39,25%), Paraguai (11,21%), Bolívia (6,97%), Uruguai (3,08%). O Paraguai, o Paraná, e o Uruguai são as três grandes unidades hidrográficas do sistema. O Paraguai termina no Oceano Atlântico, Paraná e Uruguai formam o rio do Prata (Villela, 1984).

Os países abrangidos pela Bacia do Prata (Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Uruguai) celebraram o Tratado da Bacia do Prata na cidade de Brasília, em 23 de abril de 1969, complementado pelo Tratado Sobre o Rio da Prata e Seus Limites marítimos, em 1973. Considerado por Villela (1984, p. 154) um “[...]tratado-marco, que vai sendo complementado na sua regulamentação pelos órgãos institucionais, que estabeleceu, embora nenhum deles seja dotado de supranacionalidade”.

O Tratado da Bacia do Prata prevê a convergência de esforços com o escopo de promover o desenvolvimento harmônico e a integração física da Bacia do Prata e de suas áreas de influência direta e ponderável, sendo que o parágrafo único do artigo 1º do tratado prevê como alcançar esses objetivos os Estados promoverão a identificação de áreas de interesse comum e a realização de estudos, programa e obras, bem como a formulação de entendimentos operativos ou instrumentos jurídicos que visem: a) facilitar a navegação; utilizar racionalmente os recursos, principalmente a água, pela regularização dos cursos d’água e seu aproveitamento múltiplo e equitativo; preservar e desenvolver a fauna e a flora; aperfeiçoar as interconexões rodoviárias, ferroviárias, fluviais, aéreas, elétricas e de telecomunicações; favorecer a complementação econômica regional; cooperar mutuamente em matéria educação, saúde e luta contra as enfermidades; melhorar o conhecimento e utilização dos recursos naturais da área; e estudar a Bacia do Prata.

Diante desses objetivos, Soares (2001), destaca o Tratado da Bacia do Prata como sendo o primeiro tratado multilateral na América Latina e no Caribe a se referir ao conceito de preservação dos recursos naturais, com vistas às futuras gerações.

O Tratado adota o princípio da gestão compartilhada como base para as atividades que provoquem impacto sobre a Bacia do Prata (Meirelles, 2005).

Em novembro de 2005 ocorreu o Fórum Internacional denominado de “Diálogos da Bacia do Prata”, que contou com representantes da Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai. Esse encontro teve por objetivo tratar da gestão dos recursos hídricos disponíveis na região, tendo como temáticas: água para o desenvolvimento sustentável; água e saneamento para todos; outras dimensões da água: ancestralidade, equidade e espiritualidade; a juventude e a água; hidroeletricidade, múltiplo uso da água e sustentabilidade; agricultura e ambiente; e aquíferos da Bacia do Prata. Nesse encontro chegaram a conclusão que a água é um bem social e cultural antes de econômico e, como tal, um direito universal inalienável sobre o qual cada país é soberano.

### 3.2. Bacia Amazônica

A bacia hidrográfica ocupa uma área total da ordem de 6.110.000 km<sup>2</sup>, desde suas nascentes nos Andes Peruanos até sua foz no oceano Atlântico (na região norte do Brasil).

Esta bacia continental se estende sobre vários países da América do Sul: Brasil (63,5%), Peru (15,8%), Bolívia (11,6%), Colômbia (6,2%), Equador (2,0%), Venezuela (0,7%) Guiana (0,2%), Suriname (0,07%), Guiana Francesa (0,03%) (Steinke e Saito, 2010).

Por diversos motivos a bacia Amazônica é alvo de pressões antrópicas, e que acabam por conduzir em processos de fragmentação de seu ambiente por meio da substituição da vegetação original pela ocupação humana, nomeadamente, por meio de atividade agropastoril e de mineração. Acrescidos dos processos de urbanização e logística de transportes rodoviários e ferroviários (Steinke e Saito, 2010).

Em 3 de julho de 1978 foi concluído o Tratado de Cooperação Amazônica (TCA), entre Bolívia, Brasil<sup>2</sup>, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela<sup>3</sup>. Soares (2001, p. 245) define a área de abrangência do Tratado como um “espaço complexo, mas suficientemente individualizado, exatamente por fatores relacionados ao meio ambiente.” Dentre seus Estados membros dois são Estados Partes do MERCOSUL – Brasil e Venezuela, e a Bolívia encontra-se em processo de adesão.

O tratado foi fruto da convergência de esforços dos Estados amazônicos objetivando a promoção do desenvolvimento harmônico de seus respectivos territórios amazônicos, para que essas ações conjuntas produzam resultados equitativos e mutuamente proveitosos, bem como para a preservação do meio ambiente e a conservação e utilização racional de seus recursos naturais. Esses objetivos traduzem o desejo dos Estados participantes desse tratado no sentido de afastar a ameaça da internacionalização, na forma de reafirmarem suas soberanias. Esse é o entendimento, inclusive, de Caubet (1984) onde a conclusão do TCA se explica pela vontade comum dos oito Estados interessados em reafirmar sua soberania contra as cobiças exteriores.

No mesmo sentido Amayo Zevallos (1993) aponta que o Tratado reside no reconhecimento da soberania de cada um dos países signatários sobre a parte que lhe corresponde da Amazônia, chamando de regionalização.

Pode, inclusive, ser encontrado no texto do artigo 4º do Tratado o respeito à soberania de cada Estado: “As Partes Contratantes proclamam que o uso e aproveitamento exclusivo dos recursos naturais em seus respectivos territórios é direito inerente à soberania do Estado e seu exercício não terá outras restrições senão as que resultem do Direito Internacional”. Mesmo respeitando o poder soberano de cada Estado membro do Tratado, comprometeram-se a envidar esforços no sentido de utilizarem de forma racional os recursos hídricos (artigo 5º).

Com o objetivo de manter o equilíbrio ecológico de toda a região amazônica, bem como preservar as espécies da fauna e flora, decidiram no artigo 7º:

a) promover a pesquisa científica e o intercâmbio de informações e de pessoal técnico entre as entidades competentes dos respectivos países, a fim de ampliar os conhecimentos sobre os recursos da flora e da fauna de seus territórios amazônicos e prevenir e controlar as enfermidades nesses territórios;

b) estabelecer um sistema regular de troca adequada de informações sobre as medidas conservacionistas que cada Estado tenha adotado ou adote em seus territórios amazônicos, as quais serão matérias de um relatório anual apresentado por cada país (Brasil, 1980).

<sup>2</sup> Promulgado no Brasil pelo Decreto nº 85.050, de 18/08/1990.

<sup>3</sup> Neste tratado não participa a Guiana Francesa.

O Tratado prevê a colaboração entre os países membros para promover: a pesquisa científica e tecnológica e o intercâmbio de informações; a utilização racional dos recursos naturais; a liberdade de navegação nos rios amazônicos; a proteção da navegação e do comércio; a preservação do patrimônio cultural; os cuidados com a saúde; a criação e a operação de centros de pesquisa; o estabelecimento de adequada infraestrutura de transportes e comunicações; o incremento do turismo; e o comércio fronteiriço. Todas essas medidas devem ser adotadas mediante ações bilaterais ou de grupos de países, com o objetivo de promover o desenvolvimento harmonioso dos respectivos territórios.

### 3.3 Aquíferos

Os limites geológicos e hidrogeológicos não são os mesmos dos limites políticos. Assim sendo, os aquíferos, de uma forma geral, transpõem as fronteiras dos países vizinhos.

Os aquíferos transfronteiriços podem ser divididos em dois tipos: os de extensões locais e os regionais.

Em geral, os aquíferos de rochas cristalinas são de expressão local, pois apresentam grande descontinuidade, e não são importantes para a abordagem de legislações internacionais. Os aquíferos sedimentares, geralmente são extensos e contínuos, podendo ser partilhado por países diferentes. Neste aspecto, alguns sofrem descontinuidades por interdigitações de sedimentos com maior ou menor permeabilidade. Este último tipo de aquífero sedimentar também tem expressão local e não é importante nas legislações internacionais. Como exemplo pode-se citar o Aquífero Bauru da Formação Bauru, da Bacia do Paraná, correlacionável com a Formação Mariano Boedo, na Bacia do Chaco-Paraná.

Deve-se citar que a Bacia do Paraná, é uma bacia sedimentar transfronteiriça, e cujos sedimentos estão interdigitados com a Bacia do Chaco-Paraná. Possui aquíferos transfronteiriços de expressão local, como o acima citado Aquífero Bauru, os aquíferos cristalinos, com sistema fraturado, da Formação Serra Geral, o Grupo Tubarão e Formação Ordoñez, e o Aquífero Guarani, com extensão regional, formado por sedimentos eólicos da Formação Botucatu, na Bacia Sedimentar do Paraná, e pelos sedimentos da Formação Tacuarembó, na Bacia Sedimentar do Chaco-Paraná.

Para Lima (2004) a principal diferença entre as bacias do Paraná e do Chaco-Paraná reside em suas histórias geológicas. Para este autor:

A Bacia do Chaco-Paraná foi influenciada por um intenso processo de subsidência como reflexo da formação da Cordilheira dos Andes, durante o Terciário, o que não se observa na Bacia do Paraná. A cobertura arenosa depositada nesta época, na Bacia do Chaco-Paraná, chega a alcançar dois mil metros de espessura. Por outro lado, a Bacia do Paraná foi deveras afetada pela abertura do Oceano Atlântico Sul, quando sofreu intensos processos erosivos, intrusões e derrames basálticos eocretácicos da Formação Serra Geral, os quais apresentaram menor expressão na Bacia do Chaco-Paraná (Lima, 2004, p. 8)<sup>4</sup>.

O Aquífero Guarani está inserido na Bacia Geológica Sedimentar do Paraná, estendendo-se desde essa Bacia até a do Chaco-Paraná, abrangendo: Argentina (com 18,9% de sua área), Brasil (com 70,2% de sua área), Paraguai (com 6% de sua área) e Uruguai (com 4,9% de sua área), em uma área aproximada de 1,2 milhão de km<sup>2</sup>. (Brasil, 2015). Todo esse volume de água de boa qualidade pode ser utilizado para diversos fins, principalmente para consumo humano, considerados usos prioritários.

<sup>4</sup> Sobre o assunto conhecimento estratigráfico, recomenda-se: Milani (1997); Cordani et al. (2000); Daemon e Quadros (1970); Quintas (2002); Playford e Dino (2002); Souza e Marques-Toigo (2001).

Segundo Borghetti et al. (2004), entende-se por água subterrânea:

[...]toda água que ocorre abaixo da superfície da Terra, preenchendo os poros ou vazios intergranulares das rochas sedimentares, ou as fraturas, falhas e fissuras das rochas compactas, e que sendo submetida a duas forças (de adesão e de gravidade) desempenha papel essencial na manutenção da umidade do solo, do fluxo dos rios, lagos e brejos. As águas subterrâneas cumprem uma fase do ciclo hidrológico, uma vez que constituem uma parcela da água precipitada.

As águas subterrâneas ocorrem em duas zonas: saturada e insaturada. De acordo com Tundisi (2005, p. 12), a zona insaturada recebe esse nome por conter água e ar: “A zona superior se estende da superfície até profundidades que vão de menos de um metro a algumas centenas de metros em regiões semiáridas”. Já a zona saturada contém somente água e está localizada logo abaixo da insaturada.

O conceito de aquífero é fornecido por Borghetti et al. (2004) como “uma formação geológica do subsolo, constituída por rochas permeáveis, que armazena água em seus poros ou fraturas”.

Segundo Rocha (1997, apud Ribeiro, 2008, p. 229) o Sistema Aquífero Guarani é resultado de diversas formações geológicas situadas no Triássico e no Jurássico: “Tiveram origem no Triássico as Formações Pirambóia e Rosário do Sul, no Brasil, e a Formação Buena Vista, no Uruguai. Remontam ao Jurássico as Formações Botucatu, no Brasil, Misiones, no Paraguai, e Tacuarembó, que ocorre na Argentina e no Uruguai”.

Diante do quadro alarmante de escassez hídrica mundial, com tendência a se ampliar, os aquíferos podem representar uma alternativa estratégica para os países sobrejacentes a fim de garantir água de boa qualidade para sua população, e provavelmente mais uma fonte de riqueza para estes.

O Aquífero Guarani<sup>5</sup>, por sua localização geográfica, abrangendo quatro dos atuais cinco Estados Partes do MERCOSUL, pode ser considerado como naturalmente integrador dos Estados nesse processo de integração regional, que inicialmente objetiva aspectos comerciais e econômicos, mas que são indissociáveis dos aspectos ambientais, principalmente os recursos hídricos.

Quanto às águas subterrâneas, foi criado o Grupo *Ad Hoc* de Alto Nível Aquífero Guarani, pela Decisão do CMC nº 25/2004, com a missão de elaborar um projeto de Acordo dos Estados Partes relativo ao Aquífero Guarani, consagrando os princípios e critérios que melhor garantam seus direitos sobre esse recurso natural.

Vianna (2002) apresenta diversas sugestões para o melhor gerenciamento das águas subterrâneas do MERCOSUL, com o objetivo de dar manutenção ao grande volume de água e

<sup>5</sup> Para Machado (2006) o Aquífero Guarani foi o nome que, no ano de 1996, o geólogo uruguaio Danilo Anton sugeriu para denominar uma imensa camada aquífera que abrange partes dos quatro Estados que constituíram o MERCOSUL (Argentina, Paraguai, Uruguai, e principalmente o Brasil). Na ocasião, ele chegou a ser considerado o maior do mundo. Atualmente é considerado o segundo maior, capaz de abastecer a população brasileira durante 2500 anos. A maior reserva atualmente conhecida é o Aquífero Alter do Chão, com o dobro do volume do Aquífero Guarani. Para este autor “Ainda não existem estudos detalhados sobre toda a área de ocorrência do Aquífero Guarani no Brasil e nos outros países do Mercosul. Entretanto, teria sido melhor denominá-lo “Sistema Aquífero Guarani”, já que se trata de um conjunto heterogêneo de “unidades hidroestratigráficas” que podem conter muita, pouca ou nenhuma água. Sinteticamente, essas unidades poderiam ser descritas como formações geológicas portadoras de água, em maior ou menor quantidade. Algumas delas, exploradas há mais de cem anos, já foram estudadas por pesquisadores dos países do Mercosul” (Machado, 2006).

sua qualidade para que desempenhe uma função sustentável para a presente e futuras gerações.

Nesse trabalho o autor aponta três soluções: a) Inicialmente é apontado o “zoneamento, proteção individual dos poços e das fontes naturais e a proposição de áreas de proteção” – a exemplo do sistema austríaco, que cria três tipos de áreas concêntricas em torno do poço ou fonte, com o estabelecimento de restrições por áreas, que vão diminuindo à medida que se afasta do poço ou fonte (quanto mais perto do poço, mais restritivas as atividades possíveis de serem desempenhadas com o objetivo de proteger a fonte). O mesmo autor considera a necessidade de adaptação para o Sistema Aquífero Guarani, principalmente pelo seu tamanho, e de controlar a perfuração dos poços, conjuntamente com o estabelecimento de normas que obriguem o que chama de “tamponamento” dos poços não utilizados, para que se evite assim a contaminação; b) “Políticas compensatórias na gestão do SAG” – é a utilização de instrumentos econômicos, a exemplo do ocorrido no Estado do Paraná (Brasil), que criou o ICMS-Ecológico, isto é, compensações financeiras aos municípios que pratiquem uma política de uso do solo e de preservação de mananciais para que se consiga uma água de boa qualidade natural; c) “Adequação do sistema de gestão por bacia às águas subterrâneas e ao SAG” – estabelecimento de um sistema de gestão integrada dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) tendo a bacia hidrográfica como unidade territorial.

Em relação a essa última sugestão, deve-se mencionar que nem todos os países do MERCOSUL adotam esse modelo de gestão. Mesmo no caso brasileiro, que com sua Lei 9433/97 estabelece esse tipo de gestão, observa-se que não se alcançaram ainda todos os objetivos almejados pela norma. Um ponto positivo dessa sugestão é o da participação de todos na gestão integrada dos recursos hídricos existentes na bacia hidrográfica, ou seja, além dos particulares (sociedade civil organizada e usuários), também o Poder Público, principalmente os municípios, uma vez que legislam sobre uso e ocupação do solo. Com essa gestão democrática se terá uma concentração de interesses com benefícios para os recursos hídricos, especialmente os localizados no subsolo.

Um movimento conservacionista ocorreu com o Projeto de Proteção Ambiental e Gerenciamento Sustentável Integrado do Sistema Aquífero Guarani (Projeto SAG), cujo principal objetivo é: “contribuir para a superação da situação atual por meio da formulação de um modelo técnico, legal e institucional para a gestão dos recursos do Aquífero de forma coordenada pelo conjunto dos países e organismos envolvidos” (Meio Ambiente News, 2014). Acresce, ainda, com os seguintes objetivos: o fornecimento de água para os Estados subjacentes para o abastecimento sustentável de água potável para a população; água de alta qualidade para a indústria; abastecimento sustentável de água termal para turismo, indústria e municípios; e menores possibilidades de conflitos em virtude do uso das águas do Sistema Aquífero Guarani nas zonas transfronteiriças.

Quando se fala em recursos naturais, logo os Estados soberanos buscam o respeito ao princípio da soberania, porém, quando se trata de recursos naturais transfronteiriços, como no caso do Aquífero Guarani, não se pode pretender que cada país o utilize soberanamente sem ter em conta os efeitos que esse uso ocasionará em outros países. A esse respeito Segovia (2009, p. 15):

Por eso, al hablar del acuífero y de la soberanía se debe entender no que cada país utilice el agua a su antojo, o que el agua en él disponible sea exclusivamente de los países suprayacentes, sino que cada pueblo (cambiemos la palabra país por pueblo ya que ilustra mejor una colectividad social y no una institución impersonal) sea soberano para satisfacer sus necesidades cotidianas de un modo cultural y ambientalmente adecuado, sin depender de los intereses económicos que operan en el entorno (es decir de los intereses de empresas transnacionales de aprovechar el recurso en sus multimillonarios negocios). El respeto al medio ambiente y a los demás



pueblos que comparten y no el territorio del acuífero, son imperativos inherentes a la soberanía sobre este recurso.

A grande reserva de água doce representada pelo Aquífero Guarani deve ser explorada com um plano de gestão, que seja construído de forma conjunta entre todos os interessados, ou seja, dentro do campo de abrangência do Aquífero Guarani.

Em 2 de agosto de 2010, na cidade de San Juan, foi firmada a Declaração Conjunta dos Presidentes dos Estados do sobre o Aquífero Guarani. Neste acordo ficou estabelecido que cada Estado exerce o domínio territorial soberano sobre suas respectivas porções do Sistema Aquífero Guarani, de acordo com suas disposições constitucionais e legais e de conformidade com as normas de direito internacional aplicáveis.

Cada Estado exerce em seu respectivo território o direito soberano de promover a gestão, o monitoramento e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos do Sistema Aquífero Guarani, e utilizará esses recursos com base em critérios de uso racional e sustentável e respeitando a obrigação de não causar prejuízo sensível aos Estados abrangidos pelo Aquífero, nem ao meio ambiente.

O Aquífero deve ser conservado e protegido ambientalmente de maneira a assegurar o uso múltiplo, racional, sustentável e equitativo de seus recursos hídricos. E quando um Estado abrangido se propuser a empreender estudos, atividades ou obras relacionadas com as partes do sistema Aquífero Guarani que se encontrem localizadas em seus respectivos territórios e que possam ter efeitos além de suas respectivas fronteiras, deverá atuar de conformidade com os princípios e normas de direito internacional aplicáveis.

Nas atuações ou obras de aproveitamento e exploração do recurso hídrico do Sistema Aquífero Guarani, os Estados comprometeram-se em adotar todas as medidas necessárias para evitar que se causem prejuízos sensíveis às outras Partes ou ao meio ambiente. Em caso de ocorrência de prejuízo sensível a outro Estado abrangido pelo Aquífero ou ao meio ambiente, o Estado causador deverá adotar todas as medidas necessárias para eliminá-lo ou reduzi-lo.

O intercâmbio de informação técnica sobre estudos, atividades e obras que contemplem o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos do Sistema Aquífero foi adotado pelos Estados signatários. Ficando acordado que cada Estado deverá informar aos outros Estados sobre todas as atividades e obras que se proponha a executar ou autorizar em seu território e que possam ter efeitos no Sistema Aquífero Guarani além de suas fronteiras. A informação seguirá acompanhada de dados técnicos disponíveis, incluídos os resultados de uma avaliação dos efeitos ambientais, para que os Estados que receberem a informação possam avaliar os possíveis efeitos de tais atividades e obras. Em relação a essa situação, os artigos 10 a 11 estabeleceram como procedimento:

#### Artigo 10

1. A Parte que considerar que uma atividade ou obra, a que se refere o Artigo 8, que se proponha autorizar ou executar outra Parte, possa, a seu juízo, ocasionar-lhe um prejuízo sensível, poderá solicitar a essa Parte que lhe transmita os dados técnicos disponíveis, incluídos os resultados de uma avaliação dos efeitos ambientais.

2. Cada Parte facilitará os dados e a informação adequada requeridos por outra ou outras Partes a respeito de atividades e obras projetadas em seu respectivo território e que possam ter efeitos além de suas fronteiras.

#### Artigo 11

1. Se a Parte que recebe a informação prestada nos termos do parágrafo 1 do Artigo 10 chegar à conclusão de que a execução das atividades ou obras projetadas pode causar-lhe prejuízo sensível, indicará suas conclusões à outra Parte com uma exposição documentada das razões em que elas se fundamentam.

2. Neste caso, as duas Partes analisarão a questão para chegar, de comum acordo e no prazo mais breve possível, compatível com a natureza do prejuízo sensível e sua análise, a uma solução equitativa com base no princípio de boa fé, e tendo cada Parte em conta os direitos e os legítimos interesses da outra Parte.

3. A Parte que proporciona a informação não executará nem permitirá a execução de medidas projetadas, sempre que a Parte receptora lhe demonstre *prima facie* que estas atividades ou obras projetadas lhe causariam um prejuízo sensível em seu espaço territorial ou em seu meio ambiente. Neste caso, a Parte que pretende realizar as atividades e as obras se absterá de inicia-las ou de continuá-las enquanto durem as consultas e as negociações, que deverão ser concluídas no prazo máximo de seis meses (Argentina et al., 2010).

A cooperação está presente neste Acordo, através do estabelecimento de programas com o propósito de ampliar o conhecimento técnico e científico sobre o Sistema Aquífero Guarani, a promoção de intercâmbio de informações sobre práticas de gestão, assim como o desenvolvimento de projetos comuns. Essa cooperação internacional não prejudicará os projetos e empreendimentos que cada Estado decidir executar em seu território, de conformidade com o direito internacional. A cooperação está presente também na identificação de áreas críticas, especialmente em zonas fronteiriças que demandem medidas de tratamento específico.

Os conflitos em decorrência da interpretação ou aplicação deste Acordo serão resolvidos através das negociações diretas. As negociações diretas são formas das próprias partes chegarem à resolução de suas controvérsias, sem a intervenção de um tribunal internacional. Não se chegando a uma solução, o procedimento arbitral do MERCOSUL deverá ser acionado.

O uso dessa fonte de água pelos Estados deve ser monitorada, uma vez que a exploração do recurso sem controle pode levar a um quadro de escassez de água mesmo que seja apenas no aspecto da qualidade. Sanches et al. (2010) realizaram estudo da qualidade de águas provenientes de poços em Ribeirão Preto, SP, Brasil, sugerindo que, embora as amostras analisadas atendam às exigências do Ministério da Saúde do Brasil, para potabilidade, na maioria dos parâmetros analisados, deve-se manter atenção e realizar monitoramentos constantes, uma vez que concentrações de nitrato (um indicador da presença de fertilizantes ou efluentes domésticos) e crômio (metal que na forma hexavalente pode induzir vários tipos de câncer) já se apresentam como parâmetros de destaque. Os nitratos são sais extremamente solúveis e, por isso, estão amplamente distribuídos na natureza. Além deste parâmetro, para que se possa relacionar os dados dos autores à contaminação de origem antrópica outros constituintes de efluentes e fertilizantes deveriam ser analisados, como nitrito, nitrogênio amoniacal e fósforo (na forma de fosfato ou ortofosfato). A presença de metais traço, que também não ultrapassaram os limites legais no estudo citado, podem não ser preocupantes atualmente, mas uma quantidade maior de metais tem aportado o ambiente constantemente na forma de resíduos sólidos ou diluídos em efluentes industriais. Isso demonstra que o uso das águas do aquífero guarani interessa não apenas ao país onde a retirada é efetuada, mas também aos outros membros do MERCOSUL, especialmente com estudos que avaliem a pluma de dispersão desses contaminantes e outros poluentes que podem depreciar a qualidade dos recursos hídricos compartilhados.

## 4. CONCLUSÃO

As águas doces serviram para os países da América do Sul como meios de controlar os grandes espaços e riquezas do interior, sendo também apontado como fonte de tensões e conflitos, inclusive armados. Essa grande disponibilidade de água, diante do alarmante quadro de escassez hídrica mundial, representa enorme riqueza hídrica sul-americana, principalmente pela existência do Aquífero Guarani e suas grandes bacias hidrográficas (Bacia do Prata e Bacia Amazônica). É incontestável que os países do MERCOSUL detêm uma riqueza que precisa ser gerenciada de forma adequada e sustentável, levando-se em conta todos os potenciais usos.

Até o presente momento, não existe uma política mercosulista no domínio das águas, sendo de crucial importância a adoção de um modelo de gestão dos recursos hídricos existentes em seus Estados Partes.

Diante da inexistência de uma norma mercosulista específica no domínio dos recursos hídricos, acredita-se necessário um profundo estudo do direito interno de seus Estados Partes do MERCOSUL, para que possam comparar os diversos regimes jurídicos, verificando similaridades ou disparidades de tratamento. Em sendo constatada a similaridade, isso será um fator favorável à aproximação ou harmonização do direito dos Estados através de uma norma geral e única no MERCOSUL. Caso se observe disparidade normativa entre os países Estados Partes do MERCOSUL, uns protegendo menos que outros os recursos hídricos, poderá haver, além de distorções no comércio intrabloco, sérios danos aos recursos hídricos existentes nesse espaço territorial alargado, e com prejuízo para todos.

Até que se chegue a um marco legal geral no domínio das águas doces no processo do MERCOSUL, todos os esforços normativos alcançados por seus Estados partes, por meio de tratados internacionais, devem ser aproveitados e aplicados como importantes fontes originárias do direito do MERCOSUL. Porém, esses acordos internacionais são regionalizados, abrangendo trechos dos Estados somente; mesmo no caso do aquífero Guarani. Por isso, é imperioso que os Estados partes do MERCOSUL iniciem uma ampla discussão pública para a construção de um marco legal para os recursos hídricos em toda extensão do território mercosulino, com o fim de proteger esse importante e estratégico recurso natural.

## 5. AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa CNPq/UFSCar Novos Direitos.

## 6. REFERÊNCIAS

- AMAYO ZEVALLOS, E. A. Da Amazônia ao Pacífico cruzando os Andes. **Estudos Avançados**, v. 7, n. 17, p. 117-169, 1993. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141993000100006>
- ARGENTINA; BRASIL; PARAGUAI; URUGUAI. **Acordo sobre o Aquífero Guarani**. San Ruan, 2010. Disponível em: [http://www.internationalwaterlaw.org/documents/regionaldocs/Guarani\\_Aquifer\\_Agreement-Portuguese.pdf](http://www.internationalwaterlaw.org/documents/regionaldocs/Guarani_Aquifer_Agreement-Portuguese.pdf). Acesso em: jan. 2016.
- BORGHETTI, N. R. B.; BORGHETTI, J. R.; ROSA FILHO, E. F. **Aquífero Guarani: a verdadeira integração dos países do MERCOSUL**. Curitiba: Imprensa Oficial, 2004.

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Aquífero Guarani: gestão do Sistema Aquífero Guarani**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/legislacao/item/8617-aqu%C3%A1fero-guarani>. Acesso em: 13 maio 2015.
- BRASIL. Senado Federal. Secretaria de Informação Legislativa. Decreto nº 85.050, de 18 de agosto de 1980. Promulga o Tratado de Cooperação Amazônica, concluído entre os Governos República da Bolívia, da República Federativa do Brasil, da República da Colômbia, da República do Equador, da República Cooperativa da Guiana, da República do Peru, da República do Suriname e da República da Venezuela. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, 20 ago. 1980, Seção 1, p. 6.
- CAUBET, C. G. Le Traité de Coopération Amazonienne: regionalisation et développement de l'Amazonie. **Annuaire Français de Droit International**, v. 30, n. 1, p. 803-818, 1984.
- CORDANI, U. G.; MILANI, E. J.; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D. A. (Eds.) Tectonic evolution of South America. **Revista Geológica de Chile**, v. 27, n. 2, p. 255, 2000. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-02082000000200006>
- DAEMON, R. F.; QUADROS, L. P. Bioestratigrafia do Neopaleozóico da Bacia do Paraná. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 14., 1970, Brasília. **Anais...** São Paulo: SBGO, 1970. p. 359-412.
- LIMA, R. A. **Caracterização geoquímica e avaliação do potencial petrolífero do Permo-Carbonífero da Bacia do Chaco- Paraná**. 2004. 53f. Projeto de final de curso (Graduação em Geologia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- MACHADO, J. L. F. A redescoberta do Aquífero Guarani. **Scientific American Brasil**, n. 47, p. 32-39, 2006.
- MEIO AMBIENTE NEWS. **Descrição do Aquífero Guarani**. Disponível em: <http://www.meioambientenews.com.br/conteudo.ler.php?q%5B1%7Cconteudo.idcategoria%5D=27&id=1893>. Acesso em: jan. 2014.
- MEIRELLES, E. A. **O Aquífero Guarani: uma proposta de regulamentação jurídica internacional**. 2005. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- MILANI, E. J. **Evolução Tectono-Estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com Geodinâmica Fanerozóica do Gondwana Sul Ocidental**. 1997. 225f. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.
- OLIVEIRA, C. M. Mercosul Ambiental. **Revista Brasileira de Direito Ambiental**, v. 36, p. 37-63, 2013.
- OLIVEIRA, C. M.; AMARANTE JUNIOR, O. P. **Direito internacional das águas doces**. São Carlos: RiMa, 2009.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO - FAO. **Aquastat**. 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/results.html>. Acesso em: 23 dez. 2015.

- PLAYFORD, G.; DINO, R. Permian Palynofloral Assemblages of the Chaco-Paraná Basin, Argentina: systematics and stratigraphic significance. **Revista Española de Micropaleontología**, v. 34, n. 3, p. 235-288, 2002.
- QUINTAS, M. **Geoquímica orgânica do devoniano da Bacia do Chaco-Paraná, Nordeste da Argentina**. 2002. 43f. Monografia (Graduação em Geologia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.
- RIBEIRO, W. C. Aquífero Guarani: gestão compartilhada e soberania. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 64, p. 227-238, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142008000300014>
- SANCHES, S. M.; VIEIRA, E. M.; PRADO, E. L.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Qualidade da água de abastecimento público de Ribeirão Preto em área de abrangência do aquífero Guarani: determinação de metais e nitrato. **Revista Ambiente & Água**, v. 5, p. 202-216, 2010. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.148>
- SEGOVIA, D. Situación de la gestión, la disponibilidad y el acceso al agua en Paraguay desde una perspectiva de derechos humanos. Disponível em: [http://www.infoandina.org/sites/default/files/publication/files/agua\\_py.pdf](http://www.infoandina.org/sites/default/files/publication/files/agua_py.pdf). Acesso em: 14 jan. 2015.
- SOARES, G. F. S. **Direito internacional do meio ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades**. São Paulo: Atlas, 2001.
- SOUZA, P. A.; MARQUES-TOIGO, M. Zona Vittatina: Marco Palinobioestratigráfico do Permiano Inferior da Bacia do Paraná. **Ciência-Técnica-Petróleo, Seção Exploração de Petróleo**, v. 20, p. 153-159, 2001.
- STEINKE, V. A.; SAITO, C. H. Avaliação geoambiental do território brasileiro nas bacias hidrográficas transfronteiriças. **Revista Brasileira de gestão e desenvolvimento regional**, v. 6, n. 1, p. 189-222, 2010.
- TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 2 ed. São Carlos: RiMA, 2005.
- VIANNA, P. C. G. **Gestão internacional dos recursos hídricos no Mercosul: o caso do Aquífero Guarani**. 2002. 125f. Tese (Doutorado) - Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- VILLELA, A. M. O tratado da bacia do Prata. **Revista de Informação Legislativa**, n. 81, p. 147-176, 1984.