

GOVERNANÇA DOS RISCOS E OS AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS

Pilar Carolina Villar

Resumo: Os órgãos internacionais concebem a crise hídrica como um problema de governança. Com base nessa premissa e utilizando o referencial teórico do risco, o presente trabalho analisa o significado dessa governança, sua relação com os riscos hídricos que ameaçam os aquíferos transfronteiriços e os instrumentos gerados no cenário internacional para a sua governança. Apesar da ampla aceitação, a governança hídrica é um conceito em construção, cujo potencial de combate aos riscos é dúbio. Os instrumentos internacionais criados para a governança dos aquíferos transfronteiriços são frágeis e carecem de legitimação.

Palavras Chave: transfronteiriços, risco, governança e direito internacional

RISK GOVERNANCE AND TRANSBOUNDARY AQUIFERS

Abstract: The international organizations conceive the water crises as a governance matter. Based on this premise and in the risk theory, this paper analyze the meaning of this governance, its relation to the transboundary aquifers risks and the instruments created in the international level to promote groundwater governance. Despite water governance concept has full acceptance, it is still in construction and whose potential to face water risks is ambiguous. The international instruments created to promote transboundary aquifers governance are fragile and need to be legitimated.

Key words: transboundary aquifers, risk, governance and international law

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento técnico-científico dos últimos séculos possibilitou um avanço sem precedentes na história humana. A modernidade que devia proporcionar prosperidade e segurança se mostra pródiga na geração de riscos e crises que assumem diferentes formas: crise do mercado de trabalho, crise socioeconômica, crise das relações de família, crise ambiental, entre outras (BECK, 2006).

A ameaça de escassez hídrica inclui-se nesse contexto de crises geradas pelos padrões insustentáveis de consumo e produção. A crescente demanda por água de qualidade obriga a comunidade internacional

a buscar formas de gerir a parte oculta e mais lenta do ciclo hidrológico: as águas subterrâneas e os aquíferos.

Ao todo foram identificados 275 aquíferos transfronteiriços, com um potencial hídrico estimado de 3.400.000 km³, volume muito superior ao das águas superficiais, que é de aproximadamente 42.800 km³ (UN/WWAP, 2003). Vários deles se localizam em zonas de estresse hídrico e representam a única fonte de abastecimento.

Os documentos internacionais apontam a governança como principal estratégia para o enfrentamento dos riscos hídricos. Partindo dessa premissa e com base no referencial teórico do risco, o presente trabalho analisa o significado dessa

governança, sua relação com os riscos transfronteiriços e os instrumentos gerados hídricos que ameaçam os aquíferos no cenário internacional para a sua governança. Para tal, o texto se dividirá em quatro partes: sociedade de risco e governança hídrica; riscos e aquíferos transfronteiriços; a governança dos riscos e os aquíferos transfronteiriços; e as considerações finais.

2. SOCIEDADE DE RISCO E GOVERNANÇA HÍDRICA

Desde os seus primórdios a humanidade se relaciona com os riscos. Na sociedade contemporânea a concepção e as formas de risco se transformaram, assim como a responsabilidade dos governos frente a eles. O risco que normalmente era associado à natureza passa cada vez mais a ser um produto das ações humanas, especialmente devido ao avanço tecnológico (VILLAR; RIBEIRO, 2009).

A forma tradicional de risco foi rompida e substituída por um risco que não se restringe ao local que o produziu nem tampouco às conseqüências esperadas, podendo ser imperceptível para os sentidos e responsável por danos sistemáticos e irreversíveis (BECK, 2006). O risco passa a ser compreendido como uma forma sistemática de lidar com os perigos e as incertezas induzidas e produzidas pela própria modernização (BECK, 2008). Diante desse caráter novo e único dos riscos, Beck (2006) afirma que a humanidade vive atualmente em uma Sociedade de Risco. Trata-se da sociedade pós-industrial, caracterizada pela produção social da riqueza acompanhada sistematicamente pela produção social de riscos. Essa forma de organização social é fruto da modernidade, da ideologia do progresso e da confiança na infalibilidade da ciência (LEMKOW, 2002).

Como reação ao fenômeno da sociedade de risco, surge à governança, que visa estabelecer um novo formato de política pública. O enfraquecimento do Estado, o aumento da influência dos setores econômicos, o fortalecimento de instituições internacionais e a emergência de certos movimentos sociais demandam uma nova configuração política que compreenda a diversidade de atores e a complexidade do mundo contemporâneo.

Não basta prevenir tecnicamente os riscos ou indenizá-los, há que decidir de forma democrática como assegurar uma distribuição mais justa (BECK, 2006). Um dos principais riscos atuais diz respeito ao manejo das reservas hídricas. Ao mesmo tempo em que cresce a demanda por água, o sistema produtivo gera resíduos que comprometem a viabilidade das fontes hídricas que abastecem a economia, as populações e os ecossistemas. A crise hídrica se coloca como um dos principais desafios deste século e seu enfrentamento exige a articulação de diferentes escalas de poder.

A escala internacional é um dos principais atores na promoção da gestão das águas, sendo fundamental na resolução de conflitos entre Estados, na busca do uso racional dos recursos hídricos, no combate a poluição transfronteiriço e na diminuição do número de excluídos hídricos. Os órgãos internacionais defendem que as principais causas da crise hídrica são as dificuldades institucionais e de gestão da água, e não a falta do recurso. A crise hídrica decorre de um problema de governança (UN/WWAP, 2006).

O termo governança nasce das políticas de disciplina macroeconômicas desenhadas pelas Instituições de Bretton Woods com o objetivo de criar Estados mais eficientes e combater as crises

dos anos 80 e 90 (GONÇALVES, 2006). Essa governança pautada por ideais econômico-liberais gerou o agravamento da pobreza, da concentração de renda e do desemprego, bem como, promoveu a exclusão social e os danos ambientais (WEISS, 2000). Nesse cenário, a governança nasce como um instrumento de produção de riscos. A premissa de que o crescimento econômico era a resposta para todas as mazelas sociais permitiu sacrifícios ambientais e sociais, especialmente nos países em desenvolvimento, contribuindo para a expansão dos riscos.

A partir da constatação da perversidade desse modelo, o termo se reinventa incorporando temas como o desenvolvimento equitativo e os direitos humanos. A “boa governança” passa a ser compreendida como “novos processos e métodos de governar e transformar as condições dos estatutos estabelecidos, nos quais as ações e inações de todas as partes envolvidas são transparentes e justificáveis” (TORTAJADA, 2010, p. 298). Isso pressupõe incluir as relações estabelecidas entre governo¹ e sociedade, e todas as interações formais e informais que afetam tais relações, levando em conta a necessidade da expansão das liberdades e a melhora na qualidade de vida das populações.

A multiplicidade de entendimentos tornou a governança bastante popular entre os órgãos internacionais². Apesar das definições divergentes, percebem-se alguns pressupostos comuns como a gestão eficiente de recursos, a articulação entre os atores e a busca de um denominador comum para elaboração de uma política compartilhada e participativa.

Os organismos e documentos internacionais reiteradamente vêm utilizando esse conceito guarda-chuva para as mais diversas questões ambientais (WEISS, 2000). No caso dos recursos hídricos, a governança assume um papel central no debate internacional a partir dos anos 2000 (MOLLINGA, 2008) e se consolida como causa e solução da crise hídrica³. O *Global Water*

¹ Os termos governo e governança são distintos. O governo “sugere atividades sustentadas por uma autoridade formal, pelo poder de polícia que garante a implementação de políticas devidamente instituídas” (Rosenau, 2000: 15). A governança se refere “a atividades apoiadas em objetivos comuns, que podem ou não derivar de responsabilidades legais e formalmente prescritas e não dependem, necessariamente do poder de polícia para que sejam aceitas e vençam resistências” (ROSENAU, 2000, p. 15).

² As definições a seguir demonstram como as interpretações do termo variam:

Banco Mundial: Governança é a maneira pela qual o poder é exercido na gestão dos recursos econômicos e sociais de um país. O Banco Mundial identificou três aspectos distintos de governança: (i) a forma de um regime político; (ii) o processo pelo qual a autoridade é exercida na gestão dos recursos econômicos e sociais com foco no desenvolvimento de um país; e (iii) a capacidade dos governos em desenhar, formular e implementar políticas e distribuir funções (World Bank, 1994, p. XIX).

- **Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (UNDP):** A governança é o exercício da autoridade econômica, política e administrativa na gestão dos assuntos de um país em todos os níveis. Compreende os mecanismos, os processos e as instituições por meio dos quais os cidadãos e grupos articulam seus interesses, exercem seus direitos, cumprem suas obrigações e conciliam suas diferenças (UNDP, 1997, p. 2-3).

- **Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD):** O conceito de governança pressupõe o uso da autoridade política e o exercício do controle de uma sociedade em relação à gestão de seus recursos para o desenvolvimento econômico e social. Essa definição inclui o papel das autoridades públicas em estabelecer um ambiente no qual os operadores econômicos funcionem e em determinar a distribuição dos benefícios e a forma das relações entre governo e governados (OECD, 1995, p.14).

- **Comissão sobre Governança Global:** Governança é a soma das várias maneiras pelas quais os indivíduos e as instituições, públicas ou privadas, gerem seus assuntos comuns. Trata-se de um processo contínuo por meio do qual se concilia e se age sobre interesses distintos ou conflituosos (COMMISSION ON GLOBAL GOVERNANCE, 1995, p. 2).

- **Kofi Annan:** A boa governança compreende o império da lei, instituições estatais eficientes, transparência, accountability no gerenciamento dos interesses públicos, o respeito pelos direitos humanos e a participação significativa de todos os cidadãos no processo político de seus países e nas decisões que afetem suas vidas (REIF, 2004, p.65).

³ Vários eventos e documentos internacionais apontam a crise hídrica como um problema de governança No 2º Fórum mundial da Água, Haia 2000 e no relatório World Water Vision embora a governança não seja reconhecida como causa principal, ela aparece como um fator importante no combate a crise hídrica. A Declaração Ministerial de Haia sobre Segurança Hídrica no século XXI proclama a necessidade da boa governança para atingir a segurança hídrica. A declaração do Milênio (Resolução das Nações Unidas 55/2)

Partnership (GWP, 2003) é a principal ator internacional a fomentar a idéia da crise hídrica como uma crise de governança e que a gestão integrada dos recursos hídricos é o único meio viável de atingir um uso e gestão sustentáveis ⁴.

A governança da água envolve os sistemas políticos, legais, econômicos e administrativos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos e pelos serviços hídricos fornecidos aos vários níveis da sociedade, bem como, reconhece o papel dos serviços ecossistêmicos da água (UN/WWAP, 2009). Por meio de sua prática se solucionariam os problemas relacionados às instituições e processos que gerenciam a água, às deficiências no quadro normativo, aos investimentos inadequados, à base técnica deficitária, à falta de suporte social, corrupção ou descrença no governo e nas políticas públicas, etc

A boa governança das águas se caracteriza como um processo complexo, influenciado pelos padrões gerais de governança de um país, seus costumes, hábitos, políticas e condições, eventos internos e do entorno (por exemplo, conflitos) e os desdobramentos da economia global (UN/WWAP, 2006, p. 44). Sua definição ainda está em construção e carece de um aprofundamento sobre seu sentido, materialização e formas de aplicação no mundo real (FRANKS; CLEAVER, 2007).

Várias questões surgem quando se pensa em governança das águas: Quais processos são estabelecidos nos vários sistemas de governança? Como eles culminam na gestão dos recursos hídricos e numa melhor distribuição dos serviços relacionados às águas? Como definir o que é uma boa governança das águas? Boa governança na perspectiva de que atores? Como avaliar o desempenho e resultados dessa boa governança? (FRANKS; CLEAVER, 2007).

Do ponto de vista de uma governança que combate os riscos hídricos, deve-se ressaltar que os riscos não possuem “uma existência abstrata por si mesmos”. Eles são construções sociais, que se tornam reais segundo o juízo de cada grupo ou população, podendo gerar juízos contraditórios sobre sua relevância (BECK, 2008, p.32). Determinar “como” e “por que” os governos, instituições e sociedades aceitam ou recusam determinados riscos e suas prováveis catástrofes decorrentes, consubstancia um dos principais desafios relacionados ao risco e a governança. As respostas a tais questionamentos se encontram nas formas de articulação dos diferentes atores, na política e dos graus de percepção e valorização dos riscos.

Apesar do discurso persuasivo, idealista e unificador, o conceito de governança tem um significativo conteúdo utópico (MOLLE, 2008). Na prática, a força e a forma de participação dos atores são distintas. Em um contexto transfronteiriço, há assimetrias relevantes entre os principais atores. Os Estados não são iguais em seu poder e autoridade, da mesma forma que as Organizações Não Governamentais apresentam diversos níveis de influencia (LOUKA, 2006).

A governança emerge como um conceito integrador de interesses contraditórios e que permitiria a inclusão de “todos” na constituição de uma política pública baseada pela construção de consensos entre os diversos participantes. Sua amplitude permite que esse conceito seja utilizado de diferentes formas, por distintos autores e com significados diversos, permitindo assim ocultar os

ressalta o papel da governança como instrumento de promoção dos direitos humanos. A declaração Ministerial da Conferencia Internacional de Águas de Bonn, Alemanha (2001) também destaca a importância da governança na gestão das águas. Na ocasião da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Johannesburgo, África do Sul, entre 2 e 4 de setembro de 2002, a governança é erigida a principal causa da crise hídrica. Os relatórios sobre água das Nações Unidas e do World Water Assessment Program (UN/WWAP), da série: Water for people, water for life (2003) Water: A Shared Responsibility (2006) e Water in a Changing World (2009) também reconhecem a crise hídrica como um problema de governança.

⁴ Podem-se citar os seguintes documentos: Towards Water Security: A Framework for Action (2000); Dialogue on Effective Water Governance (2002), Effective Water Governance (2003), e os relatórios anuais do GWP.

conflitos que permeiam sua definição e sua prática (CASTRO, 2007). Sendo assim, a governança pode atuar como um instrumento de combate ao risco ou como um instrumento de promoção ao risco mascarado por uma falsa áurea de legitimidade.

3. OS RISCOS E OS AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS

No caso das águas subterrâneas a percepção dos riscos é complexa. Trata-se de um bem oculto, que envolve os dois principais recursos de natureza política: água e solo. Tais recursos consubstanciam relações de poder por excelência (RAFESTIN, 1993). A água é uma substância vital para a vida, ecossistemas e produção, enquanto que o solo é a base territorial da produção, sendo pautado pelo direito de propriedade e pelo direito de soberania.

O combate aos riscos que afligem os aquíferos transfronteiriços é dificultado pela tensão entre a soberania nacional sobre os recursos naturais e a necessidade de estreitar a cooperação internacional entre países, bem como a dificuldade de incluir outros autores em um contexto pautado pela ação dos Estados (RIBEIRO, 2008). As águas subterrâneas transfronteiriças por muito tempo foram vistas como um recurso submetido única e exclusivamente a jurisdição nacional, e não um recurso compartilhado. A dependência da ciência para constatar sua extensão e a relação com o solo e subsolo as atrelava a soberania territorial ou a propriedade privada. Com os avanços da ciência e das discussões internacionais, há uma tendência de classificá-las como um bem público e reconhecê-las como um recurso compartilhado, porém, em alguns países essas águas ainda possuem natureza privada.

Ao contrário das águas superficiais, a percepção dos danos e impactos da exploração por um dos Estados usuários não é tão facilmente vislumbrada ou compreendida. O fluxo de água partilhado encontra-se oculto no solo, impossibilitando a visualização dos processos que ali ocorrem. Tal característica gera questionamentos sobre a propriedade, extensão, uso, acesso, proteção e situação das águas subterrâneas, especialmente nas áreas de fronteira (HAYTON; UTTON, 1989; ECKSTEIN; ECKSTEIN, 2005).

Precisar como ocorrem às interações entre águas subterrâneas, Estados e águas superficiais em um contexto internacional é uma tarefa complexa. Em 1986, a **Organização** das Nações Unidas para Agricultura e **Alimentação** (FAO) promoveu um estudo que buscou identificar as principais situações em que tais águas eram classificadas como recursos naturais compartilhados (BARBERIS, 1986). Apesar de ter inspirado o direito internacional sobre o tema, esse estudo possuía imprecisões hidrogeológicas e não contemplava as principais situações referentes aos aquíferos transfronteiriços e internacionais⁵ (ECKSTEIN; ECKSTEIN, 2005). Eckstein e Eckstein (2005) aprimoraram as idéias de Barberis (1986), definindo seis modelos conceituais nos quais as águas subterrâneas podem ter implicações transfronteiriças, conforme se expõem nas figuras 1, 2 e 3:

⁵ Os aquíferos podem ser transfronteiriços ou internacionais. Os aquíferos transfronteiriços são aqueles em que as águas subterrâneas atravessam uma fronteira política entre dois ou mais Estados, como ocorre na Figura 1 - tipo 2, Figura 2 - Tipo 3 e na Figura 3 – Tipo 5 e 6. Os aquíferos internacionais pertencem a um sistema que em algum momento transpõem uma fronteira internacional, como ocorre na Figura 1- tipo 1 e na Figura 2- Tipo 4 (Eckstein; Eckstein, 2005).

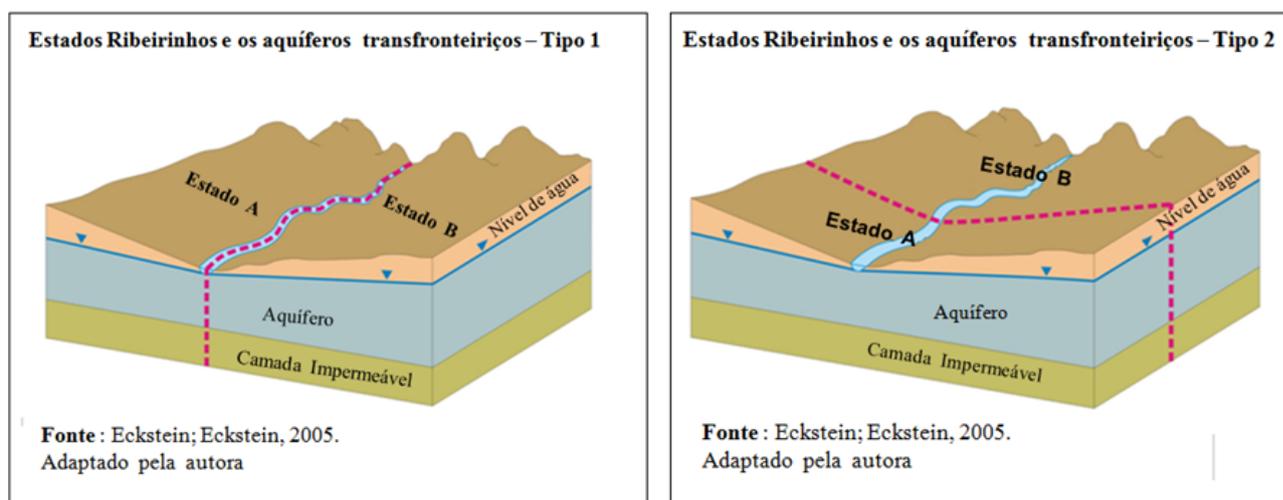


Figura 1 – Estados Ribeirinhos e os aquíferos transfronteiriços – Tipo 1 e Tipo 2

A situação da figura 1 - tipo 1 demonstra um aquífero livre hidráulicamente conectado a um rio contíguo⁶. O caráter internacional é conferido pela conexão das águas subterrâneas com as águas superficiais. Os aquíferos do lado A e lado B são independentes entre si. A figura 1 - tipo 2 ilustra o caso de um aquífero livre interceptado por uma fronteira e conectado hidráulicamente a um rio sucessivo⁷. Os Estados partilham o mesmo aquífero, que está conectado hidráulicamente com os recursos hídricos superficiais (ECKSTEIN; ECKSTEIN, 2005).

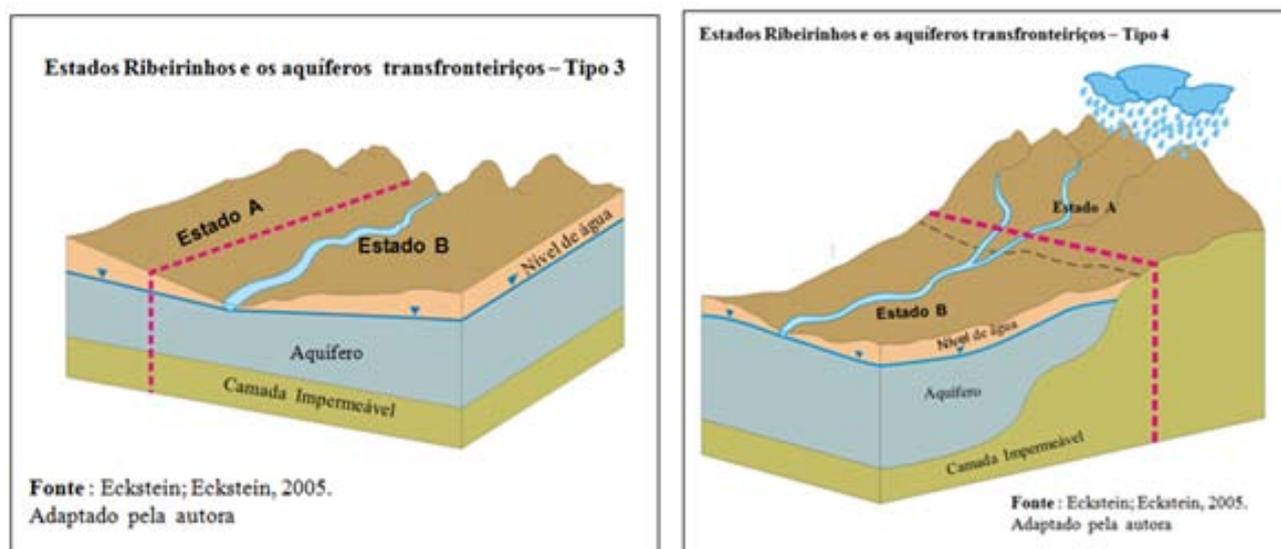


Figura 2 - Estados Ribeirinhos e os aquíferos transfronteiriços – Tipo 3 e Tipo 4

⁶ Os rios contíguos fazem divisa entre os Estados.

⁷ Os rios sucessivos são aqueles que não fazem divisa entre os Estados, mas que nascem no território de um e escoam para o território de outro.

A figura 2 - tipo 3 representa um aquífero livre compartilhado entre o Estado A e Estado B; e conectado hidráulicamente a um curso de água nacional. A figura 2 - tipo 4 mostra um aquífero livre localizado completamente no território do Estado B, cuja área de recarga se localiza no Estado A, o qual não se beneficia das águas do aquífero. O aquífero está conectado hidráulicamente com um curso de água internacional (ECKSTEIN; ECKSTEIN, 2005).

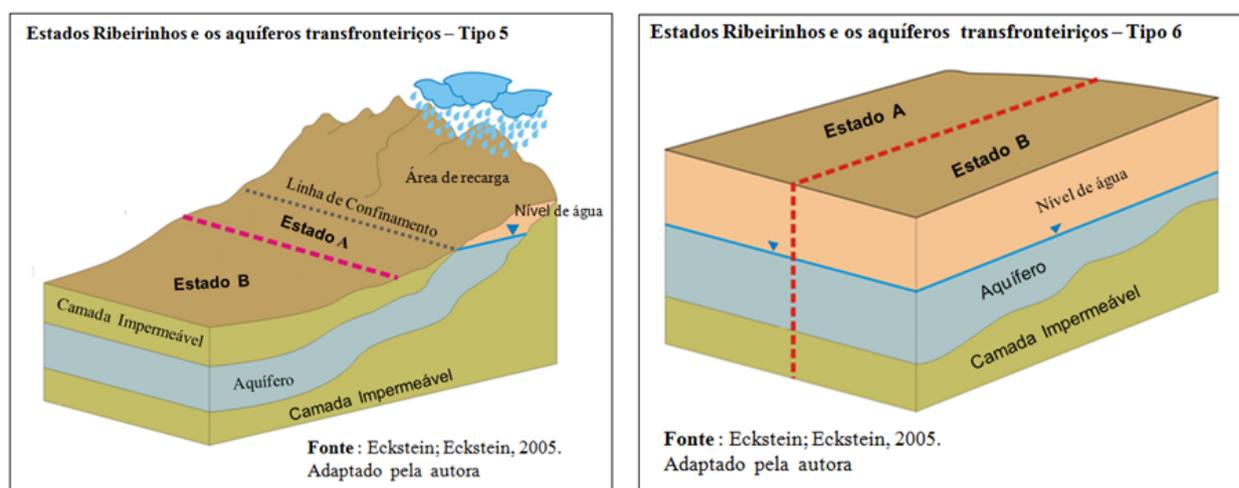


Figura 3 – Estados ribeirinhos e os aquíferos transfronteiriços Tipo 5 e Tipo 6

A figura 3 - tipo 5 expõe um aquífero confinado entre o Estado A e Estado B, sem conexão hidráulica com os cursos de água superficiais e a superfície, exceto na pequena área de recarga que se localiza completamente no Estado A, enquanto a principal porção do aquífero se encontra no Estado B. O aquífero Guarani é um exemplo desse tipo de situação.

Por sua vez, a figura 3- tipo 6 representa todos os aquíferos transfronteiriços que não se relacionam com os cursos de água superficiais e que estão separados do ciclo hidrológico. Esse grupo é formado pelos aquíferos sem recarga que podem ser os aquíferos completamente confinados ou localizados em regiões cujas condições climáticas inviabilizam a recarga (ausência de precipitações). Um dos exemplos mais importantes desse tipo de aquífero é o Arenito Núbia (ECKSTEIN; ECKSTEIN, 2005).

Conforme se depreende das figuras, os conflitos podem se estabelecer entre os países por diversos motivos: a) uso do aquífero pode diminuir a quantidade do recurso hídrico superficial, ou vice e versa, b) o uso do aquífero pode interferir na disponibilidade de água do mesmo aquífero em outro Estado, c) a ocupação das áreas de recarga por um Estado em seu território pode afetar o Estado vizinho interferindo na quantidade ou qualidade da água de um aquífero.

As águas subterrâneas dependem da ciência. Somente por meio da pesquisa e monitoramento é possível determinar as características, volumes hídricos e definir as estratégias para a gestão dos aquíferos, bem como mensurar o impacto e alcance dos riscos. Vários fatores devem ser levados em conta ao analisar os aquíferos, dentre eles: parâmetros hidráulicos, níveis de precipitação, existência de áreas de recarga

ou camadas confinantes, qualidade da água e a vulnerabilidade do aquífero.

A extração das águas subterrâneas transforma e reorganiza os fluxos naturais hídricos de acordo com o volume captado. A exploração dessas águas pode gerar uma série de conseqüências como a modificação do padrão de fluxo subterrâneo, modificação da superfície piezométrica, a deterioração da qualidade da água, diminuição da capacidade de armazenamento de um aquífero e interferir no volume disponível dos recursos superficiais. A forma como um país utiliza o seu território também influencia esses fluxos. A impermeabilização das áreas de recarga reduz os ingressos de água, ou a instalação de determinadas atividades pode facilitar a introdução de contaminantes. A descontaminação de um aquífero é um processo complexo e caro, e em muitos casos a poluição acaba inviabilizando o aquífero.

Nesse contexto, a governança torna-se a principal aposta internacional para buscar estratégias para gerir os aquíferos e preservá-los para as futuras gerações. A seguir se analisa como se dá a governança dos aquíferos no plano internacional.

4. GOVERNANÇA DOS AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS

Ao analisar a gestão dos aquíferos transfronteiriços percebe-se que a busca de estratégias para geri-los e a pesquisa sobre suas características são fenômenos recentes. A discussão dessa temática se dá principalmente nos entes internacionais vinculados a Organização das Nações Unidas – ONU, com destaque ao Programa Internacional de Hidrologia - IHP-UNESCO e a Comissão de Direito Internacional da ONU; nas organizações científicas como a *International Law Association (ILA)* e a

International Association of Hydrogeologists (IAH); e órgãos técnicos internacionais como o *International Groundwater Resources Assessment Centre (IGRAC)* e o *Internationally Shared Aquifer Resources Management (ISARM)*.

Se o desafio do século passado foi buscar regular o uso das águas superficiais compartilhadas, o do século atual é consolidar essa regulação de forma a evitar uma crise hídrica e incluir uma nova dimensão do ciclo hidrológico: as águas subterrâneas e os aquíferos transfronteiriços.

Os acordos regionais e internacionais constituem um dos principais instrumentos indutores para a reforma das políticas hídricas, fortalecimento da governança e adoção dos mecanismos previstos na gestão integrada dos recursos hídricos. Contudo, o direito internacional e a governança dos aquíferos transfronteiriços encontram-se em estágio embrionário, pois a cooperação internacional priorizou as águas superficiais (McCAFFREY, 2001).

As águas subterrâneas, salvo raras exceções, foram tratadas de maneira indireta ou incidental, como parte integrante das águas superficiais, ou simplesmente não eram mencionadas. Esse tipo de abordagem criou dois tipos de lacunas nos tratados ou modelos de tratados internacionais: a) uma formal, caracterizada pela ausência de instrumentos abordando o tema; b) e outra material, que se manifesta pela falta de normas adequadas para gerenciar as águas subterrâneas (MECHLEM, 2003). Os únicos acordos específicos para a proteção dos aquíferos transfronteiriços são: a *Convention relative à la protection, à l'utilisation, à la réalimentation et au suivi de la nappe souterraine franco-suisse du Genevois*, que substitui o acordo anterior de 1977 do aquífero franco-suíço de Genebra; dois

acordos técnicos para o monitoramento e intercâmbio de dados relacionados ao Programa de desenvolvimento de uma estratégia regional para a utilização do Sistema Aquífero Arenito Nubia e o acordo técnico para o estabelecimento de um mecanismo de consulta para o Sistema Aquífero do noroeste do Saara e o acordo dos países do Mercosul para o aquífero Guarani, que precisa ser ratificado (MECHLEN, 2009).

Ao analisar as tentativas de construção de um modelo de marco jurídico internacional percebe que as águas subterrâneas tampouco ocuparam uma posição de destaque, ainda que alguns esforços tenham sido realizados para incluí-las. Nesse cenário destaca-se a atuação das organizações de direito internacional, com especial ênfase a International Law Association (ILA) e a Comissão de Direito Internacional da Organização das Nações Unidas (CDI). As regras estabelecidas pela ILA não possuem efeitos vinculantes, embora se consubstanciem em importantes fontes de direito costumeiro (SALMAN, 2007). A CDI integra o quadro da Organização das Nações Unidas é a principal responsável pela codificação do direito internacional⁸.

Ressalta-se ainda o esforço acadêmico para a construção de um modelo de tratado internacional promovido pelo grupo coordenado pelo **Prof. Albert Utton**⁹. **O “tratado Bellagio” visava ser uma referencia para a construção de tratados dedicados à proteção e uso conjunto dos aquíferos compartilhados por dois ou mais Estados. A iniciativa nasce em 1977**

e se inspira na situação hídrica da zona de fronteira dos Estados Unidos – México (HAYTON; UTTON, 1989). Apesar da qualidade do texto, o valor teórico e inspirativo, sua transposição para a realidade foi um fracasso.

4.1 O direito internacional dos aquíferos transfronteiriços

A ILA editou as regras de Helsinque, 1966, que foram o primeiro modelo de instrumento legal a incluir expressamente as águas subterrâneas no conceito de bacia de drenagem internacional (SALMAN 2007). Por muitos anos, essas regras constituíram a principal fonte de direito costumeiro das águas doces. Reconhecendo as limitações desse documento no tocante às águas subterrâneas, a ILA complementou o tema por meio das regras de Seul de 1986.

As regras de Berlim, 2004, são outra contribuição da ILA. Esse documento sintetiza o direito costumeiro das águas doces, incluindo princípios e pressupostos direito internacional ambiental, direitos humanos, direito humanitário relacionado à guerra e aos conflitos armados e da convenção de águas das Nações Unidas (DELLAPENNA, 2006). A principal inovação é que seu campo de atuação abrange as águas doces nacionais e internacionais (LABORDE, 2010). As águas subterrâneas (nacionais e transfronteiriças) são tratadas no capítulo VIII, intitulado águas subterrâneas, que aborda temas como a aplicação das normas aos aquíferos, gestão dos aquíferos, gestão baseada na precaução dos aquíferos, dever de obter informações, sustentabilidade aplicada às águas subterrâneas, proteção de aquíferos e aquíferos transfronteiriços.

A Comissão de Direito Internacional da Organização das Nações Unidas foi

⁸ Os projetos de artigos são submetidos à aprovação da Assembleia Geral da ONU, podendo tornar-se futuros textos de convenções sujeitos a assinatura, ratificação ou adesão dos Estados.

⁹ Professor de Direito da Universidade de Novo México, Diretor do Centro Internacional para os Recursos Transfronteiriços e editor da revista *Natural Resources Journal*.

responsável pela redação da **Convenção sobre** Direito relativo à utilização dos cursos de água internacionais para fins distintos da navegação, aprovada em 1997 pela **Assembleia Geral das Nações Unidas. Apesar do avanço normativo, o** único instrumento legitimado internacionalmente para as águas doces compartilhadas não conseguiu o número mínimo de ratificações para entrar em vigor¹⁰

Como o próprio nome revela a convenção não adota o termo bacia hidrográfica, mas o de curso de água e curso de água internacional, definido no artigo 2º, alíneas a e b:

Curso de água: um sistema de águas superficiais e subterrâneas que constituem, em razão de sua relação física um conjunto unitário e que normalmente fluem para um termino comum.¹¹

Curso de água internacional um curso de água com parcelas situadas em estados diferentes.

A inclusão das águas subterrâneas nessa definição é importante, pois as transforma em matéria de direito internacional (MECHLEM, 2009). Porém ao adotar essa definição, ela se restringe aos aquíferos que: a) são fisicamente parte de um sistema de águas superficiais e subterrâneas; b) são parte de um sistema unitário e c) normalmente fluem com as águas superficiais para um termino comum; e d) tem partes de seu sistema localizado em Estados diferentes (MECHLEM, 2003; ECKSTEIN, 2005).

¹⁰ O artigo 36 da convenção preconiza que ela entrará em vigor no nonagésimo dia após o depósito do trigésimo quinto instrumento de ratificação. Até o dia 3 de janeiro de 2010, vinte e seis países assinaram o tratado, mas apenas vinte e um o ratificaram.

¹¹ Convenção das Nações Unidas sobre o direito relativo à utilização dos cursos de água para fins diversos dos de navegação. In: O regime jurídico internacional dos rios transfronteiriços. Org. J. J. Gomes Canotilho. Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Coimbra Editora, 2006.

No primeiro caso, essa exigência exclui dois tipos de aquíferos: a) os aquíferos que não possuem recarga (confinados ou cujas condições climáticas não permitem a recarga), como é o caso do Aquífero Guarani e Arenito Nubia; e b) os aquíferos com recarga exclusiva da chuva, sem conexão com os corpos hídricos superficiais (MECHLEN, 2003; ECKSTEIN; ECKSTEIN, 2005).

A omissão relativa aos aquíferos confinados foi proposital. A CDI concluiu que esses aquíferos requeriam maiores estudos, e, por isso, preferiu criar uma resolução apartada denominada "Águas subterrâneas transfronteiriças confinadas"¹² (1994). Esse documento clarificava que os princípios norteadores e os mecanismos de resolução de controvérsias previstos na convenção deveriam ser estendidos a esses aquíferos (McCAFFREY, 2009).

Em relação aos aquíferos abastecidos unicamente pela infiltração da chuva, como é o caso do Aquífero da Montanha¹³ e o aquífero Rus¹⁴, há dúvidas em relação a sua inclusão ou não no âmbito da convenção (MECHLEM, 2009). O curso de água é composto por vários componentes "rios, lagos, aquíferos, glaciares, reservatórios, canais e águas subterrâneas" (ILC, 1994, artigo 2º, comentário 4, p. 90). A

¹² A utilização do termo aquífero confinado é contestada por vários autores, que a consideram imprecisa, pois o confinamento e uma característica hidráulica ligada à presença de uma camada de material impermeável ou praticamente impermeável, e não com a característica de estar relacionado aos corpos hídricos (MECHLEM, 2003; ECKSTEIN, 2005;). Sendo assim, a terminologia correta seria aquíferos sem recarga.

¹³ Esse aquífero é a única fonte de água dos Palestinos da Cisjordânia e a principal fonte de água dos israelenses. Para maiores informações consultar: El-Fadel, M., Quba'a, R., El-Hougeiri, N., Hashisho, Z. and Jamali, D. (2001) The Israeli Palestinian Mountain Aquifer: a case study in ground water conflict resolution. *Journal of Natural Resources & Life Sciences Education*, 30, 50-61

¹⁴ Aquífero Rus é compartilhado pela Arábia Saudita e Qatar.

chuva, a umidade do ar e o escoamento superficial não estão previstos no escopo da convenção como cursos de água superficiais (MECHLEM, 2003).

A exigência de que as águas formem um conjunto unitário e que fluam para um término comum também dificulta a aplicabilidade da convenção para os aquíferos. As formações geológicas não são uniformes. As águas no meio subterrâneo podem fluir para diversos destinos: mar, outros aquíferos, vários rios, ou ainda estar sujeito a evaporação (MECHLEM, 2003). Um exemplo é o caso das águas subterrâneas da bacia do Danúbio, enquanto a maior parte das águas subterrâneas acompanha o rio Danúbio, tendo como zona de descarga o Mar Negro, outra parte abastece o Rio Aach, que é um tributário do rio Reno, pertencente à bacia do Reno¹⁵.

A CDI reconhece que o requisito da conexão hidráulica não é absoluto (ILC, 1994), porém ele seria útil para restringir os limites geográficos de atuação. Porém, é incerto o tratamento aplicável aos aquíferos relacionados a dois rios internacionais: a) estes serão excluídos do escopo da convenção, b) tal característica será ignorada e eles serão alocados em uma das bacias, c) o aquífero será dividido entre tais bacias ou d) ele será abordado como um corpo único.

No tocante aos princípios norteadores adotados na Convenção de 1997 - o uso equitativo, a obrigação de não causar dano significativo, a cooperação, o intercâmbio de dados e informações e o da não prioridade entre os usos - não há dúvidas sobre sua aplicabilidade em relação às águas subterrâneas, contudo são

necessárias algumas reflexões (ECKSTEIN, 2005).

Estabelecer o que é um uso equitativo ou um dano significativo é mais complexo no caso das águas subterrâneas, pois, frequentemente, há incertezas sobre o volume, reposição da água e extensão dos impactos. O substrato que as contém não é uniforme e sua capacidade de armazenamento pode ser comprometida em decorrência da exploração das águas. Sendo assim, o uso equitativo dos recursos subterrâneos deve ser atrelado à recarga dos aquíferos. Nos aquíferos fósseis a situação é mais complicada, já que a extração da água equivale a sua mineração. Nesse caso em particular, indaga-se inclusive se é possível explorá-los de maneira sustentável (ECKSTEIN, 2005).

A obrigação de não causar dano significativo ganha destaque, pois os danos em aquíferos geralmente são irreversíveis. A poluição de um aquífero dificilmente será revertida e os custos são altos. A superexploração pode comprometer a qualidade da água (salinização), diminuir a capacidade de estocagem do aquífero e gerar o fenômeno da subsidência. Ressalta-se ainda, que os danos nos aquíferos podem ser causados pela forma como se utiliza o território de um país, o qual é protegido pelo direito da soberania territorial. A grande questão que se coloca é a de como mensurar o que é um dano aceitável ou não aos aquíferos? A convenção não traz indicações de como resolver esse problema e caberá aos Estados tal equacionamento.

Nesse cenário, a cooperação ganha importância, afinal na falta de estratégias para gerir os aquíferos, ela é o principal instrumento para estabelecer acordos entre os Estados que compartilham o aquífero. A obrigação de cooperação é colocada como a

¹⁵ Esse fenômeno foi objeto da disputa conhecida como o caso Donauversinkung. Esse caso ilustra como os aquíferos podem estar hidráulicamente conectados a duas ou mais bacias internacionais.

base para garantir e manter a alocação e uso equitativo da água, bem como garantir que todos os Estados possam se beneficiar das águas.

O intercâmbio regular de dados e informações é um dos primeiros passos para estabelecer a cooperação entre os Estados. A convenção de 1997 o considera como uma ferramenta base para determinar o uso equitativo dos recursos hídricos. O problema é que boa parte dos Estados não tem informações precisas sobre os volumes e características dos aquíferos ou sobre sua influência nos corpos hídricos superficiais. Ou ainda, os Estados interpretam esses recursos como estratégicos e não estão dispostos a revelar tais informações.

Constatadas as limitações da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito relativo à utilização dos cursos de água internacionais para fins distintos da navegação, a CDI preparou um projeto de artigos, que foi aprovado em 2008, pela Assembleia Geral com o título de Resolução 63/124 da Assembleia-Geral das Nações Unidas sobre o Direito dos Aquíferos Transfronteiriços.

O principal objetivo dessa resolução é incentivar os Estados a estabelecerem acordos bilaterais e regionais adequados à gestão dos aquíferos transfronteiriços. Ao todo são 19 artigos, divididos em quatro partes: introdução; princípios gerais; proteção, preservação e gestão; e disposições diversas.

A resolução 63/124 abandona o termo águas subterrâneas e adota o termo aquíferos transfronteiriços. Segundo a CDI, tal mudança se ampara em que o termo aquífero é mais apropriado, pois abarca a formação geológica e as águas (BEHRMANN; STEPHAN, 2010; LABORDE, 2010).

Os princípios de direito internacional das águas doces são retomados, porém com algumas adaptações, esse é o caso do princípio do uso equitativo dos recursos hídricos e da obrigação de não causar dano. O uso equitativo e razoável dos aquíferos é condicionado à maximização dos benefícios a longo prazo e a um uso vinculado a capacidade de renovação dos aquíferos recarregáveis (art.4). Portanto, a extração das águas dos aquíferos transfronteiriços está condicionada a taxa de recarga (McINTYRE, 2010). A obrigação de não causar dano ultrapassa o aspecto da extração das águas e inclui restrições ao uso do território. Os Estados ao utilizarem o território devem adotar medidas que evitem impactos aos aquíferos (McINTYRE, 2010). Tais medidas são adequadas para a realidade dos aquíferos, porém são mais restritivas que as previstas na convenção de 1997, que ainda não conseguiu entrar em vigor.

A inclusão do princípio da soberania (artigo 3º) foi um dos pontos mais polêmicos da resolução. Alguns autores defendem que se trata apenas de reafirmar um princípio consolidado em direito internacional (soberania sobre os recursos naturais) e garantir uma salvaguarda para os aquíferos, evitando que eles sejam considerados como um bem comum da humanidade, a exemplo dos fundos marinhos (LABORDE, 2010). Outros autores, o enxergam com estranheza e desconfiança, pois a reafirmação expressa do princípio da soberania seria contraditória com o espírito da cooperação e do uso equitativo (MCCAFFREY, 2009; MCINTYRE, 2010).

O propósito dessa resolução foi complementar a Convenção de águas de 1997. Contudo, em muitos casos, há contradições e sobreposições entre os instrumentos, o que torna incerto como se

dará sua integração (MCINTYRE, 2010). Por exemplo, a Resolução 63/124 abarca todos os aquíferos e possui uma natureza mais restritiva, porém os aquíferos que possuem conexão hidráulica com as águas superficiais estão sob a égide da Convenção de 1997, mais permissiva. Nesse contexto, qual seria o regime adequado para os aquíferos transfronteiriços: o da convenção ou o da resolução (MCINTYRE, 2010)?

Apesar dessas incertezas, essa resolução marca o primeiro instrumento legitimado pela Assembleia das Nações Unidas para reger exclusivamente as águas subterrâneas, considerando suas particularidades e diferenças em relação às águas superficiais. Trata-se de um importante instrumento político para incentivar a promoção de acordos específicos entre os países.

5. CONCLUSÕES

A grande aposta mundial para solucionar a crise hídrica não possui uma sustentação teórica consolidada ou um significado preciso. A governança pode ser tanto um instrumento de geração como de combate aos riscos, dependendo de como os seus pressupostos são aplicados.

Na maioria dos casos, as ações delineadas para promover a governança dos aquíferos transfronteiriços provém da comunidade epistêmica, com destaque as

organizações de direito internacional ou das ciências da terra, que têm sido os principais atores em identificar os riscos e a buscar formas para geri-los.

A aprovação da Resolução 63/124 é um passo importante para o reconhecimento dos riscos que afligem aos aquíferos transfronteiriços, assim como os recentes acordos bilaterais ou multilaterais firmados para alguns aquíferos. Contudo, não se pode dizer que os Estados consideram esse assunto uma prioridade, pois, em um universo de 275 aquíferos compartilhados, faltam iniciativas conjuntas para geri-los. Paralelamente, a dificuldade para ratificar a convenção de águas de 1997, dá indícios de que um eventual marco jurídico internacional para os aquíferos transfronteiriços também terá dificuldades em se legitimar, especialmente, considerando que a Resolução 63/124 é mais restritiva.

A falta de um instrumento vinculante para as águas doces internacionais demonstra que não há consenso ou interesse dos Estados na regulação do tema. No caso específico dos aquíferos transfronteiriços, a convenção de 1997, a Resolução 63/124 e os outros modelos criados não são capazes de enfrentar de forma eficiente os riscos que os ameaçam. Nesse contexto, pairam incertezas sobre como se daria uma governança adequada dos aquíferos transfronteiriços, o que certamente é um elemento que contribui para a geração dos riscos.

Referências Bibliográficas

BARBERIS, J.A. 1986. International ground water resources law. *Food and Agricultural Organization Legislative Study* **40**, p. 67.

BECK, U. La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad. Barcelona, Paidós, 2006.

BECK, U. La Sociedad del Riesgo Mundial: En busca de la seguridad perdida. Barcelona, Paidós, 2007 (2008).

CASTRO, J. E. Water governance in the twentieth-first century. *Ambiente e sociedade*. 2007, v. 10, n. 2, pp. 97-118.

COMMISSION ON GLOBAL GOVERNANCE. *Our Global Neighbourhood*, New York: Oxford University Press, 1995, p. 2

DELLAPENNA, J.W., 2006. The Berlin Rules on water resources: the new paradigm for international water law. Examining the confluence of environmental and water concerns. *In: Proceedings of the World Environmental and Water Congress*, 21–25 May 2006, Omaha. American Society of Civil Engineers, 1–5

ECKSTEIN, Y.; ECKSTEIN, G. E. Transboundary Aquifers: Conceptual Models for Development of International Law. *Ground water*, vol. 3, nº5, setembro-outubro, 2005, p. 679:690.

ECKSTEIN, G.E. Protecting a hidden treasure: the U.N. International Law Commission and international law of transboundary ground water resources. *Sustainable Development Law & Policy*, 5 (1), 2005, p. 5–12.

FRANKS, T.; CLEAVER, F. Water governance and poverty a framework for analysis. *Progress in Development Studies* **October 2007** vol. 7 no. 4, p. **291-306**

GLOBAL WATER PARTNERSHIP, 2003. *Effective Water Governance : learning from the dialogues*. GWP. Stockholm, Sweden.

GONÇALVES, A. A legitimidade na Governança Global. In: Conselho Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Direito – CONPEDI, Anais, 20 p. Manaus: 2006

HAYTON, R. D.; UTTON, A. E. 1989. Aguas subterráneas transfronterizas: anteproyecto de Tratado "Bellagio". Tradução Carmen L. de Campoy, Raquel L.D. Barbuzza. Disponível em: <<http://www.sg-guarani.org>>. Acesso em: 05 out. 2004.

INTERNATIONAL LAW COMMISSION (ILC). Report of the ILC to the General Assembly on its Forty Sixth Session. Draft articles on the Law of the non-navigational uses of international watercourses and commentaries thereto and resolution on transboundary confined groundwater. 1994

LABORDE, L.C., 2010. The law of transboundary aquifers and the Berlin Rules on water resources (ILA): interpretative complementarity. *In: UNESCO-IAH-UNEP. Pre-proceedings of ISARM international conference, "Transboundary aquifers: challenges and new directions"* [CD-ROM]. 6–8 December 2010. Paris: UNESCO.

LEMKOW, L. *Sociología ambiental: pensamiento socioambiental y ecología social del riesgo*. Barcelona: Icaria, 2002.

LOUKA, E.. *International Environmental Law: Fairness, Effectiveness, and World Order*. Cambridge University Press. 2006

McCAFFREY, S.C., 2001. *The Law of International Watercourses: Non-Navigational Uses*. Oxford: Oxford University Press.

McCAFFREY, S.C., 2009. The International Law Commission adopts Draft Articles on Transboundary Aquifers. *The American Journal of International Law*, 3 (2), 272–293.

McINTYRE, O., 2010. Fragmentation in international water resources law: reconciling the International Law Commission's 2008 Draft Articles on Transboundary Aquifers with the 1997 UN Watercourses Convention. *In: UNESCO-IAH-UNEP. Pre-proceedings of ISARM international conference, "Transboundary aquifers: challenges and new directions"* [CD-ROM]. 6–8 December 2010. Paris: UNESCO.

MECHLEM, K. International Groundwater Law: Towards Closing the Gaps? In: *Yearbook of international environmental Law*. Ed. Geir Ulfstein, vol. 14, Oxford; Oxford University Press; 2003. p. 47-80.

MECHLEM, K. Moving Ahead in Protecting Freshwater Resources: The international Law Commission's Draft Articles on Transboundary Aquifers. *Leiden Journal of International Law*, 22 (2009), pp 801-821.

MOLLINGA, P.P. 2008. Water, politics and development. Framing a political sociology of water resources management. *Water Alternatives* 1(1): 7-23.

MOLLE, F. 2008. Nirvana concepts, narratives and policy models: Insight from the water sector. *Water Alternatives* 1(1): 131-156 . www.water@alternatives.org.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. *Participatory Development and Good Governance*, Paris: OECD, 1995, p. 14.

RAFFESTIN, C. *Por uma geografia do poder*. Editora Atica. 1993

REIF, L. C. **The Ombudsman, Good Governance, and the International Human Rights System**. Leiden; Boston: Martinus Nijhoff Publishers, 2004

RIBEIRO, W. C. Geografia Política da água. São Paulo: AnnaBlume, 2008.

ROSENAU, J. Governança, ordem e transformação na política mundial. In ROSENAU, J.; CZEMPIEL, E. Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial: São Paulo. Imprensa oficial, 2000.

SALMAN, S. M. A. The Helsinki Rules, the UN Watercourses convention and the Berlin Rules: Perspectives on International Water Law. In. Water Resources Development. Vol. 23, nº4, p.625-640. December, 2007

TORTAJADA, C. Water Governance: some critical issues, International Journal of Water Resources Development, 26:2, 2010, p.297 – 307

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAM. Governance for Sustainable Human Development, New York: UNDP, 1997, PP 2-3

UNITED NATIONS / WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME. 2003. Water for people, water for life. Paris: UNESCO. (The United Nations World Water Development Report). Disponível em: <<http://www.unesco.org/publishing>>. Acesso em: 23 dez. 2005.

UNITED NATIONS / WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME, 2006. Water: A Shared Responsibility. Paris: UNESCO. Disponível online em http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wdr2/pdf/wwdr2_ch_2.pdf. Acesso em 23/01/2010.

UNITED NATIONS / WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME, 2009. Water in a Changing World. Paris: UNESCO. Disponível online em: <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wdr3/>. Acesso em 03/12/2010

Villar, P.C. and Ribeiro, W.C., 2009. Sociedade e gestão do risco: o aquífero Guarani em Ribeirão Preto-SP, Brasil. Revista geografia Norte Grande, 43, 51-64.

WEISS, T. G. Good Governance and global governance: conceptual and actual challenges. Third World Quarterly, vol. 12, nº5, 2000. p. 795-814.

WORLD BANK. Governance, The World Bank's Experience, Washington, DC: The World Bank, 1994, p xix