

Gestão das águas subterrâneas e o Aquífero Guarani: desafios e avanços¹

Pilar Carolina Villar (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO)
Advogada, Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental,
Bolsista CAPES e Pesquisadora da Rede WATERLAT
pcvillar@gmail.com

Resumo

O Brasil compartilha onze aquíferos transfronteiriços, desses destaca-se o Aquífero Guarani, alvo de projetos internacionais, que ampliaram o debate das águas subterrâneas para além das ciências naturais e engenharias. Dos quatro países que compartilham esse Aquífero, o Brasil é o que possui o sistema de gerenciamento de recursos hídricos melhor estruturado, apesar disso, as políticas públicas relacionadas às águas subterrâneas enfrentam problemas de implementação. O presente trabalho pretende contextualizar a situação do marco regulatório brasileiro e as estratégias em processo para a gestão das águas subterrâneas e do Aquífero Guarani. A metodologia utilizada foi a análise documental. A Política Nacional de recursos hídricos trouxe instrumentos de gestão importantes, mas sua aplicação no caso das águas subterrâneas enfrenta dificuldades. A ausência de uma lei federal que trace estratégias específicas para o tema e a liberdade conferida aos Estados para regular as políticas de proteção criou um sistema de gestão bastante heterogêneo, com níveis de implementação distintos e com uma intermediação da Agência Nacional de Águas inferior a aplicada às águas superficiais. As áreas de recarga do Aquífero Guarani se submetem a normas de proteção distintas dentro do próprio país e faltam iniciativas estruturadas para harmonizar sua gestão. Apesar desse cenário, gradualmente, se vislumbram alguns avanços e tentativas para inserir as águas subterrâneas no sistema de gerenciamento de recursos hídricos, porém falta um papel mais ativo da União e da Agência Nacional de Águas na coordenação desse processo.

Palavras-chave

Águas subterrâneas, legislação, recursos hídricos, políticas públicas, Aquífero Guarani

¹ O presente trabalho é baseado na dissertação de mestrado da autora, defendida no Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, em 2008, com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP.

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

1. Introdução

A gestão das águas subterrâneas enfrenta o desafio de proteger um bem oculto, que envolve os dois principais recursos de natureza política: água e solo. Tais recursos consubstanciam relações de poder por excelência. 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. A complexidade do tema aumenta à medida que as águas subterrâneas dependem da ciência para revelar suas características e os riscos que as afligem. Tal característica prejudica seu apelo político e social, pois a sua importância e a emergência dos impactos não são perceptíveis para os leigos. Se o déficit de informação técnica prejudica a formação de uma política para esse recurso, a falta de compreensão social sobre o tema dificulta a legitimação prática de uma eventual legislação de aquíferos (VILLAR, 2008).

Nas últimas décadas percebe-se uma maior preocupação internacional a respeito das águas subterrâneas. O incremento do seu uso em várias partes do mundo chama a atenção para as questões transfronteiriças e a falta de experiências de gestão dos aquíferos. Nesse contexto, surgem vários centros internacionais dedicados a melhorar o conhecimento e gestão das águas subterrâneas como o *Internationally Shared Aquifer Resources Management* (ISARM) e o *International Groundwater Resources Assessment Centre* (IGRAC). Destaca-se ainda a inclusão das águas subterrâneas na Convenção das Nações Unidas sobre o direito relativo à utilização dos cursos de água para fins diversos dos de navegação (1997) e a os esforços para consolidar o Projeto de convenção sobre o Direito dos Aquíferos Transfronteiriços (Resolução 63/124 pela Assembleia Geral das Nações Unidas).

A América Latina é uma zona rica em águas, além do potencial superficial, foram identificados 29 aquíferos transfronteiriços na região, no Brasil se localizam onze desses aquíferos (STEPHAN, 2009). Apesar disso, faltam acordos internacionais sobre o tema na região. No âmbito interno, as políticas nacionais sobre águas subterrâneas estão em estado embrionário, diante da falta de conhecimento técnico ou da capacidade institucional e legal.

Dos aquíferos latinos americanos, destaca-se o Aquífero Guarani, alvo de vários projetos internacionais, que permitiram um melhor conhecimento sobre sua dinâmica e características geológicas. Trata-se de um aquífero transfronteiriço que se estende por quatro países: Paraguai, Uruguai, Argentina e Brasil. Apesar de ter sido firmado um acordo entre esses países, esse não

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

pretende formular um marco comum, já que cada país é livre para gerir o aquífero segundo seu quadro regulatório.

A maior porção do aquífero (62%) se localiza no território brasileiro, onde se estende por oito estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás. Como principal “proprietário do Guarani”, o Brasil tem uma grande responsabilidade na gestão, por esse motivo o presente trabalho pretende analisar a política brasileira de águas subterrâneas, apontando suas fragilidades e as principais estratégias em processo para a gestão do Aquífero Guarani.

1.2 O Sistema Aquífero Guarani

Esse aquífero, conforme demonstra a figura 1, se localiza no centro leste da América do Sul, entre as coordenadas 12º e 35º de latitude sul e 47º e 65º de longitude oeste, na Bacia Geológica Sedimentar do Paraná e ocupa uma área de 1.100.000 km² ao longo dos países do Conesul.

A geologia do sistema Aquífero Guarani pode ser descrita como uma:

sequencia de camadas de arenitos quartosos (francamente cimentados) de idade triássica-jurássica, formadas por processo de deposição continental (eólicos, fluviais e lacustres) a partir de uma erosão regional de superfície permo-triássica (há 250 milhões de anos) e são sobrepostas por rochas basálticas do Cretáceo (entre 145 a 130 milhões de anos), que quase cobrem todo o sedimento, podendo exceder a espessuras de 1.000 m em algumas áreas (FOSTER et al, 2009: 4).

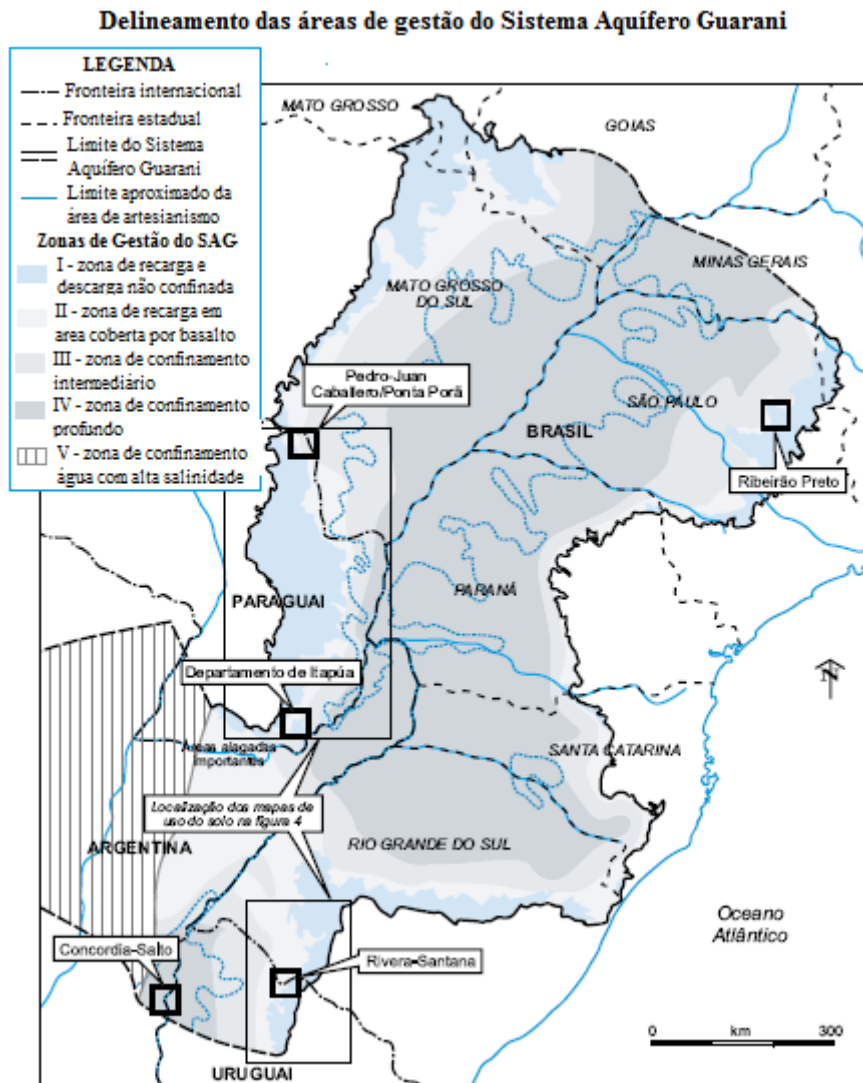
A espessura média do aquífero é de 250 metros e o volume de água estimado é de 30.000 km³, o que corresponde a 100 anos de fluxo cumulativo no rio Paraná (FOSTER et al, 2009: 1-2). A qualidade da águas é boa, com baixo índices de mineralização, na maioria dos locais (FOSTER et al, 2009: 7). As idades da água variam conforme o ponto de amostragem. Nas áreas de confinamento profundo as águas podem ter mais de 35.000 anos, enquanto na área de recarga têm-se águas jovens (FOSTER et al, 2009: 7).

Diante da extensão e complexidade do Sistema Aquífero Guarani, a figura 1 demonstra uma possível forma de divisão do aquífero em áreas de gestão, conforme suas características hidrogeológicas: I –

V Encontro Nacional da Anppas
4 a 7 de outubro de 2010
Florianópolis - SC – Brasil

zona de recarga e descarga não confinada; II – zona de recarga coberta por basalto; III – zona confinada intermediária; IV – zona confinada profunda; e V zona confinada com água subterrânea salina (FOSTER et al, 2009: 11).

Figura 1: Delineamento das áreas de gestão do Sistema Aquífero Guarani



Fonte: FOSTER et al, 2009

Essa divisão em zonas busca identificar quais são as áreas mais vulneráveis e permitir a busca de estratégias de gestão adequadas para as particularidades de cada uma das zonas. A zona não confinada de recarga e descarga (zona I) é a principal fonte de recarga do aquífero e também a mais vulnerável a contaminação. A zona de recarga coberta por basalto (zona II) é recoberta por um basalto pouco espesso e muito fraturado, permitindo assim a recarga, porém de forma inferior a zona I. As estratégias de gestão dessa zona devem ser similares às da zona I ((FOSTER et al, 2009).

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

Nas zonas confinadas (intermediária, profunda e alta salinidade) não há recarga significativa. As águas dessas regiões não são renováveis, sendo consideradas águas fósseis, isto é, sua extração deve ser considerada uma mineração do aquífero, já que não há reposição. No tocante a vulnerabilidade, essas águas estão protegidas da poluição antropogênica (FOSTER et al, 2009).

1.3 A gestão transfronteiriça do Aquífero Guarani

A iniciativa internacional mais importante desenvolvida na região foi o Projeto Proteção Ambiental e Gerenciamento Sustentável Integrado do Sistema Aquífero Guarani, formado pelos membros do Mercosul (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai), sob a coordenação da Organização dos Estados Americanos e financiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente. Esse projeto gerou um significativo incremento do conhecimento sobre as características desse aquífero, bem como retirou as águas subterrâneas do anonimato.

O principal objetivo desse projeto era “apoiar a Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai na elaboração e implementação coordenada de uma proposta de modelo institucional, legal e técnico comum para a preservação e gerenciamento do Sistema Aquífero Guarani - SAG” (OAS, 2005). Apesar disso, as conclusões finais do projeto subestimam a gestão e impactos transfronteiriços afirmando que: a gestão das águas subterrâneas e as medidas de proteção do SAG “não apresentam um ‘caráter transfronteiriço internacional’, ainda que existam alguns *hot spots* transfronteiriços” (FOSTER et al, 2009: 15). O projeto ainda conclui que os problemas relacionados às águas subterrâneas transfronteiriças “estão estritamente limitados em distribuição e são essencialmente locais em caráter, não apresentando implicações ‘montante-jusante’”, dessa forma, as soluções de tais problemas são estabelecidas “por meio de acordos e ação na escala local de atuação” (FOSTER et al, 2009: 16).

Apesar de reconhecer que a gestão transfronteiriça contribuiu para a troca de experiência e conhecimento, o projeto atribuiu a escala local a responsabilidade pela gestão do aquífero (FOSTER et al, 2009). Portanto, cabe a essa escala dirimir os principais conflitos entre usuários das águas, realizar o ordenamento territorial, zelar pela proteção do recurso e monitorar os aspectos qualitativos e quantitativos das águas subterrâneas.

No âmbito do Mercosul, a primeira iniciativa para formular uma gestão compartilhada se deu através do Grupo Ad Hoc de Alto Nível Aquífero Guarani, cujo objetivo era o de formular um projeto de Acordo entre os Estados Partes relativo ao Aquífero Guarani (Decisão GMC nº 25/04 e nº 48/04). Porém, suas atividades foram encerradas, sem a divulgação de qualquer resultado (VILLAR, 2007).

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

O assunto foi novamente retomado no Parlamento do Mercosul, que ressaltou a importância de instituir uma política comum de uso do Aquífero Guarani. Para isso propôs ao Conselho de Mercado Comum a formação de uma comissão de estudo, análises e comparação das legislações nacionais sobre recursos hídricos com o propósito de recomendar aos governos nacionais modificações em seus sistemas internos (outubro/2007) e um Acordo marco sobre a cooperação para a gestão sustentável do sistema aquífero Guarani (2008). Além disso, sugeriu a criação de um Instituto regional de pesquisa e desenvolvimento da água subterrânea e proteção de aquíferos do MERCOSUL - INRA Mercosul (Mercosul/PM/SO/REC. 25/2009), além da implementação de um projeto de transição com o término do Projeto Aquífero Guarani.

Em agosto de 2010, o Mercosul finalmente assinou um tratado para a gestão do Aquífero Guarani². Infelizmente, seu conteúdo foi pautado prioritariamente pela soberania dos Estados sobre sua porção do aquífero. Faltaram estratégias de gestão conjunta, especialmente para as áreas de recarga. O tratado deixou bastante a desejar se comparado com as recomendações da Resolução 63/124 da Assembleia Geral da ONU sobre o “Direito dos Aquíferos Transfronteiriços”.

1.4 Metodologia

A metodologia utilizada foi a análise qualitativa da legislação brasileira relacionada à proteção das águas subterrâneas. A escolha desse tipo de estudo foi motivada pela importância da legislação como instrumento capaz de influenciar a gestão das águas. A pesquisa utilizou documentos do Mercosul, leis brasileiras, documentos da administração pública, planos de bacia e a literatura acadêmica sobre o tema. As principais normas jurídicas utilizadas foram a Lei Federal 9.433/97, as Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (Resolução CNRH nº 9/2000; 15/2001; 22/2002; 48/2005; 76/2007; 91/2008; 92/2008; e 107/2010) e as Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Resolução Conama nº 357/2005 e nº 396/2008).

2. Gestão das águas subterrâneas no Brasil e os seus dilemas

No Brasil a exploração das águas subterrâneas ocorre desde a época colonial. Encontram-se vários “cacimbões” nos fortes e igrejas construídos nesse período. Atualmente a água subterrânea é intensamente explorada. Estima-se que existam no país pelo menos 400.000 poços (ZOBY; MATOS,

² Acordo disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/sala-de-imprensa/notas-a-imprensa/acordo-sobre-o-aquifero-guarani>

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

2002). Diante da falta de controle do uso das águas subterrâneas, seja no nível federal ou estadual é difícil precisar o seu nível de utilização (REBOUÇAS, 2006).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 62% dos 8.656 distritos abastecidos utilizam as águas subterrâneas, sendo a extração realizada em 86% dos distritos através de poços profundos e 14% poços rasos ou escavados (IBGE, 2000a). O papel das águas subterrâneas é igualmente importante nos 1.192 distritos que não contam com abastecimento de água, já que constituem a principal fonte alternativa em 47% desses distritos (IBGE, 2000b).

A água subterrânea participa do abastecimento de comunidades rurais do semi-árido nordestino, da população urbana de diversas capitais do país como Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Natal e Maceió. Também é amplamente utilizada na irrigação em Mossoró no Rio Grande do Norte, no Oeste da Bahia e na região de Irecê (BA). Na Região Metropolitana de Recife, estima-se a existência de 4.000 poços, abastecendo cerca de 60% da população (COSTA, 2000).

No caso do Estado de São Paulo, 462 dos municípios (72%) são total ou parcialmente abastecidos por esse tipo de água, sendo que 308 (47,7%) são municípios totalmente abastecidos por este recurso hídrico, embora a maioria destes seja de municípios com menos de 10.000 habitantes. Encontram-se nessa situação cidades como Ribeirão Preto, Matão, Sertãozinho, Andradina, Cajamar e Lins. Em termos populacionais, têm-se no estado aproximadamente 5.500.000 habitantes utilizando diariamente tais águas (SÃO PAULO, CETESB, 2002). Destaca-se ainda que 95% das indústrias paulistas utiliza as águas subterrâneas (REBOUÇAS, 2006). Na Região Metropolitana de São Paulo, a água subterrânea é utilizada em hospitais, indústrias e hotéis. Estima-se um número próximo de 11.000 poços em operação (MARTINS NETTO et al., 2004).

Apesar de sua importância e uso intenso, a gestão das águas subterrâneas enfrenta problemas para materializar-se. A seguir se detalha o marco regulatório brasileiro de águas e sua abordagem para as águas subterrâneas.

2.1 As águas na Constituição Brasileira

O federalismo brasileiro é um sistema que institui a divisão de responsabilidades e estabelece a autonomia entre os governos federal, estadual, distrito federal e municipal. A repartição das competências entre os agentes do poder público se dá de acordo com o princípio da separação de poderes (legislativo, executivo e judiciário) e da divisão de funções do poder (especialização de tarefas governamentais). Dessa forma, evita-se que um só deles detenha todo o poder em determinada matéria (MACHADO, 2006).

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

A competência pode ser definida como “a faculdade juridicamente atribuída a uma entidade ou a um órgão ou agente do Poder Público para emitir decisões”, corresponde “as diversas modalidades de poder de que servem os órgãos ou entidades estatais para realizar suas funções” (SILVA, J. A., 1998, p. 413). As competências se dividem em três segmentos: a) material (trata da execução de tarefas administrativas determinadas aos diversos entes da administração pública); b) formal (refere-se ao poder outorgado a cada ente federado para elaboração de normas jurídicas); e c) jurisdicional (relativa ao juízo competente para dirimir conflito de teor jurisdicional) (CAMARGO; RIBEIRO, 2009).

A gestão de águas envolve as duas primeiras. No campo da competência material, a Constituição Federal, em seu art. 21, XIX, estabeleceu a competência da União para instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso. Em relação à competência formal, conforme estabelecido no art. 22, IV da CF, a União detém a competência privativa para legislar sobre águas. O parágrafo único, desse artigo, permite, por meio de Lei Complementar, que os Estados legislem sobre a água, contudo tal dispositivo não foi regulamentado (CAMARGO; RIBEIRO, 2009).

A competência para legislar em matéria de águas não se confunde com aquela estabelecida para legislar e administrar as águas na vertente ambiental (CAMARGO; RIBEIRO, 2009), pois nesse caso, tem-se a competência comum de todos os entes federados para proteger o meio ambiente (art. 23) e a competência concorrente da União, Estados e Distrito Federal para legislar sobre a defesa dos recursos naturais (art. 24). Os municípios têm competência para assuntos de interesse local e suplementar à legislação Federal e à Estadual no que couber (art. 30, incisos I, II), bem como são os responsáveis pelo ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (art. 30, VIII).

Além da competência, a Constituição Federal determinou o domínio³ das águas, que se divide entre União e Estados da seguinte forma:

são bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais (art. 20, inciso III).

³ O domínio diz respeito ao poder concedido ao Estado para proteger os interesses gerais da sociedade, não se confunde a com propriedade do Estado sobre tais bens, que são classificados como bens comuns de todos. O Poder Público se apresenta como um administrador de tais bens.

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

são bens dos Estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União (art. 26, inciso I).

A partir da Constituição Federal de 1988, as águas subterrâneas deixam de ser bens privados. Tais águas, segundo o Código Civil de 1916 pertenciam ao proprietário do terreno por acessão, que delas usufruía livremente, salvo prejuízos aos aproveitamentos anteriores (art. 526). Ao comparar o tratamento jurídico das águas na Carta Magna, percebe-se que no tocante as águas superficiais há uma diferenciação em relação ao seu domínio de acordo com sua extensão. Quando estas extrapolam os limites estaduais ou nacionais pertencem a União, se contidas unicamente no território estadual, pertencem ao Estado. No caso das águas subterrâneas não existe tal distinção, o que leva ao entendimento, que independente dos limites dos aquíferos, as águas subterrâneas pertencem ao Estado.

2.2 As Águas Minerais: uma Categoria Especial

A partir da edição do código de Minas de 1940, as águas minerais, termais e gasosas, bem como as águas potáveis de mesa, foram classificadas como jazidas minerais. O legislador não as reconheceu como parte integrante do tema recursos hídricos, sendo classificadas como minerais, regidas pelos regulamentos dos recursos minerais e sob a tutela do Departamento Nacional de Produção Mineral, além disso, pertencem aos bens da União (art. 20, inciso IX da CF). O Código de Águas Minerais (Decreto-Lei nº 7.841/45) as define da seguinte forma:

Art. 1º - "Águas minerais" são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa.

Art. 3º- Serão denominadas "águas potáveis de mesa" as águas de composição normal provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que preencham tão-somente as condições de potabilidade para a região.

Percebe-se que a base que permite o tratamento jurídico diferenciado entre essas águas e as águas subterrâneas, é a existência de determinadas características físico-químicas ou por possuírem propriedades medicamentosas. Ocorre que na prática é muito difícil verificar essa distinção, já que

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

toda água subterrânea com condições de potabilidade pode ser enquadrada como água mineral ou potável de mesa (CAUBET, 2008).

Essa diferenciação causa o absurdo de termos municípios e lavras que utilizam a mesma água, mas com regras, regulamentos e vinculados a instituições e entes federativos completamente diferentes. Esse é o caso dos municípios que compreendem o Circuito das Águas Minerais (Minas Gerais). Nesse caso, as águas destinadas ao abastecimento público são classificadas como subterrâneas pertencem aos Estados, são geridas pelo Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e fiscalizadas pelo órgão estadual competente, enquanto a lavra particular tem a mesma água classificada como mineral, pertence à União, e está sob a regulação do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM (BOSON, 2002; CAUBET, 2008).

2.3 A Política Nacional de águas

A gestão das águas tem como seu marco jurídico principal a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal 9.433/97). A promulgação dessa lei transformou a gestão das águas ao introduzir um formato de gestão baseado em um modelo descentralizado, participativo e integrado, cuja unidade territorial de gerenciamento é a bacia hidrográfica. Essa lei também criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que pretende articular a gestão entre União, Estados e municípios. Esse sistema que conta com estruturas colegiadas, minimizou o caráter centralizador da administração pública na gestão das águas e permitiu a participação da sociedade e dos usuários de água.

O SINGREH é composto no nível Federal pelos seguintes órgãos: Ministério do Meio Ambiente, representado pela Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU), a Agência Nacional de Águas (ANA) e o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. No nível estadual, o SINGREH é formado pelas secretarias estaduais responsáveis pela gestão de águas, o conselho estadual de recursos hídricos e os órgãos técnicos. Os órgãos da União, Estado e municípios relacionados às questões hídricas também são parte do sistema. A base do sistema é o comitê de bacia e as agências de bacia.

A política de águas também estabeleceu os instrumentos para o gerenciamento das águas, a saber: o plano de recursos hídricos; o enquadramento dos corpos hídricos; o sistema de informações sobre recursos hídricos; a outorga dos direitos de uso de águas; e a cobrança.

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

Apesar das mudanças institucionais, da criação de instrumentos e das diversas resoluções editadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos sobre o tema, a gestão das águas subterrâneas ainda enfrenta dificuldades para consolidar-se. O problema se agrava porque o conhecimento técnico sobre os aquíferos muitas vezes é limitado o que dificulta a formulação de uma política de gestão. A incerteza técnica e os conhecimentos limitados aliados a falta de técnicos especializados e de uma legislação estruturada, bem como o desconhecimento do tema por parte da sociedade, além do caráter “oculto” das águas subterrâneas, favorecem o esquecimento desse tema na hora de formular e implementar as políticas públicas. Nesse cenário, as águas subterrâneas tendem a não ser consideradas uma prioridade para os administradores públicos (VILLAR, 2008).

A ausência de uma lei federal específica sobre águas subterrâneas, o domínio estadual dos aquíferos independente de seus limites geográficos e a competência municipal para gerir o uso e ocupação do solo geraram um alto grau de desarticulação e liberdade entre as três esferas de poder: União, Estados e Municípios (VILLAR, 2008). Atualmente, a tutela jurídica das águas subterrâneas é desempenhada quase que exclusivamente pelos Estados e com níveis de implementação extremamente diversos, mesmo quando partilham o mesmo aquífero.

A adoção da bacia hidrográfica como base territorial de aplicação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos é uma inovação importante, contudo parte do pressuposto que as águas subterrâneas são hidráulicamente conectadas com as águas superficiais, o que nem sempre ocorre (por exemplo, aquíferos confinados). Porém, o principal problema para a gestão das águas é que essa unidade de gestão criou novas territorialidades que não se vinculam às divisões administrativas clássicas: município, Estado e União. Essa nova forma de gerir os recursos hídricos é interessante para fornecer uma visão detalhada dos recursos hídricos e propiciar uma escala de análise para embasar as políticas públicas hídricas, porém apresenta dificuldades em transportar suas decisões para as divisões administrativas, as quais detêm o poder para a implementação das políticas públicas, especialmente no tocante ao uso do solo (VILLAR, 2008).

Essa dificuldade se vislumbra na aplicação dos instrumentos previstos pela política de águas, especialmente no caso dos planos de recursos hídricos. Dentre outras atribuições, cabe a esse instrumento propor as medidas de uso e proteção dos aquíferos (Resolução CNRH 22/2002) e guiar os municípios na gestão dos recursos hídricos. Esses planos estabelecem uma espécie de zoneamento do território, contudo este não tem efeitos legais vinculantes para os municípios ou para os demais entes da federação, ainda que devam ser considerados no licenciamento e no ordenamento territorial.

V Encontro Nacional da Anppas 4 a 7 de outubro de 2010 Florianópolis - SC – Brasil

Os Planos de Bacia buscam uma gestão negociada entre os usuários de água e reconhecem a competência dos municípios para a gestão do uso do solo (PORTO; PORTO, 2008). O conteúdo dos planos de bacia tem natureza técnica e política, mas não consubstanciam um instrumento de comando e controle capaz de impor obrigações vinculantes aos municípios ou aos demais entes da Federação no uso do solo. Por exemplo, os órgãos do SINGREH têm o dever de incentivar os municípios a adotarem as medidas estabelecidas nos planos de bacia, porém reconhecem que o gerenciamento do uso do solo é uma atribuição municipal. O SINGREH não pode impor ou punir os municípios que não acatem o conteúdo dos planos de bacia em seus ordenamentos territoriais.

O enquadramento de recursos hídricos também tem como função integrar a gestão territorial e das águas (PORTO; PORTO, 2008). Ele determina o máximo de cargas poluidoras que podem ser lançadas de acordo com a classificação dos aquíferos prevista na Resolução nº 396/2008 do CONAMA. O CNRH detalhou o assunto com a edição da Resolução CNRH nº 91/2008, que dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos. Contudo, apesar da existência de regulamentos sobre o tema, diante das dificuldades técnicas, da falta de informação detalhada sobre os aquíferos e dos impactos econômicos e sociais gerados pelo enquadramento, os comitês de bacia não têm sido capazes de aplicar esse instrumento para as águas subterrâneas. Além disso, os comitês concentram os seus esforços na realização do enquadramento dos recursos hídricos superficiais.

Para o controle da exploração das águas subterrâneas foram previstos a outorga e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A outorga é o instrumento por meio do qual o Poder Público atribui ao interessado, público ou privado o direito de utilizar privativamente o recurso hídrico. Não se trata de alienação da água, mas de concessão de direito de uso, que pode ser remunerado ou gratuito. A cobrança se enquadra na categoria de contraprestação pela utilização das águas (POMPEU, 1999). Embora a lei permita a cobrança pela extração das águas subterrâneas, cabe aos comitês determinarem tais valores, o que ainda não foi feito na maioria dos casos.

O número de pedidos de outorga tem aumentado, contudo ainda está longe de fornecer um quadro confiável dos padrões de exploração das águas subterrâneas no Brasil. Um dos problemas mais graves referentes a esse procedimento é a falta de uma metodologia específica de análise consolidada para todas as autoridades outorgantes estaduais. Além disso, é necessária a determinação do volume da recarga, bem como a definição de critérios que considerem a relação dessas águas com as águas superficiais.

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

Deve-se ainda construir a interação e articulação entre as autoridades outorgantes de recursos hídricos com o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM para conciliar a extração das águas subterrâneas e minerais. Os órgãos do SINGREH não têm informações sobre o número de poços ou quantidade de água explorada pelo setor das águas minerais que presta contas apenas ao DNPM. Para contornar o problema, o CNRH editou a resolução nº 76/2007 que determina a integração entre a gestão das águas minerais e potáveis de mesa, contudo a forma como se dará tal integração não é clara.

Outro instrumento que enfrenta problemas na sua efetivação é o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos⁴ (SNIRH). A ANA é a responsável pelo funcionamento desse sistema, contudo a maior parte das informações sobre águas subterrâneas se encontra no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) coordenado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Os dois sistemas operam de forma autônoma e independente, sem a devida comunicação. Como forma de minimizar o problema, foi editada a resolução CNRH nº 107/2010 que determina que a rede nacional de monitoramento integrado qualitativo e quantitativo de águas subterrâneas será planejada e coordenada pela ANA, enquanto que a implantação e operação do sistema caberá à CPRM. A informação produzida pelo Projeto Aquífero Guarani ainda não está disponível para o público. A baixa adesão dos usuários de água a outorga e a distinção jurídica entre águas minerais e águas subterrâneas prejudica a formação do sistema.

3. Perspectivas para a gestão das águas subterrâneas e do Aquífero Guarani

Uma das principais expectativas em relação às águas subterrâneas é a mudança de titularidade dos aquíferos que ultrapassem os limites estaduais ou nacionais. Se aprovado o projeto de emenda constitucional nº 43/2000, tais aquíferos pertenceriam a União e não mais aos estados. Apesar de contar com o apoio das instituições federais, esse projeto enfrenta forte resistência dos Estados e comitês de bacia. Os Estados entendem que tal alteração centralizaria a gestão dos aquíferos com a União e que estes não podem ter o mesmo tratamento jurídico das águas superficiais.

No atual cenário, o aquífero Guarani pertence aos oito estados por onde ele se estende. Durante a vigência do Projeto Guarani, tais estados buscaram incluir as águas subterrâneas em suas

⁴ Trata-se de um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

legislações, ainda que, em muitos casos, de maneira superficial. As resoluções editadas pelo CNRH, aos poucos, também adquiriam maior complexidade e detalhamento. Destaca-se a edição da Resolução CNRH nº 98/2008 que estabelece os critérios e procedimentos para as áreas de uso restritivo das águas subterrâneas. A delimitação de tais áreas é fundamental para a proteção qualitativa e quantitativa dos aquíferos.

No caso de ações práticas, destacam-se algumas atuações estratégicas para a gestão de aquíferos no Estado de São Paulo. Os órgãos do Sistema de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo efetuaram algumas ações corretivas em áreas com superexploração ou contaminação das águas por meio da criação de áreas de intervenção. No caso específico do Aquífero Guarani, os municípios de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto foram caracterizados como áreas de intervenção e restrição do uso das águas subterrâneas por superexploração. Além disso, o governo do estado de São Paulo lançou o Projeto Aquíferos⁵, cujos objetivos são (1) identificação das áreas críticas, (2) criação de mecanismos de prevenção e controle e (3) definição de diretrizes de uso da água. Dentro desse projeto, a área de recarga do Aquífero Guarani foi alvo de diversos estudos que conformaram um Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental. Tal área, que se estende por sete bacias hidrográficas no estado de São Paulo, seria transformada em área de proteção de mananciais. O projeto de lei está em fase final de elaboração, mas depende da aprovação dos comitês e do legislativo. Além disso, o Estado elaborou o zoneamento agroambiental para o setor sucroalcooleiro que leva em conta a vulnerabilidade das águas subterrâneas.

O pagamento por serviços ambientais não foi previsto na lei de águas, contudo esse instrumento mostra ser bastante eficiente para a proteção do recurso. A ANA criou o Programa Produtor de Água⁶, que remunera aos agricultores que preservem e recuperem as nascentes localizadas em suas propriedades. A tendência é que esse instrumento seja cada vez mais adotado tanto nas iniciativas estatais, como na negociação dos contratos de concessões de serviços públicos. O estado de São Paulo já aprovou uma resolução autorizando o pagamento de serviços ambientais aos produtores rurais. Enquanto que o município de Botucatu (SP) localizado na área de recarga do Guarani, obrigou a empresa vencedora da concessão dos serviços de saneamento básico a destinar 1% de sua receita líquida ao pagamento de serviços ambientais. O foco das iniciativas foi as águas superficiais, contudo nada impede que o instrumento seja estendido para as águas subterrâneas.

⁵ http://homologa.ambiente.sp.gov.br/aquiferos/15052009_cap_dos_agentes_publicos.asp

⁶ <http://www.ana.gov.br/produagua/>

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

4. Conclusões

A ausência de uma lei federal que trace estratégias específicas para as águas subterrâneas e a liberdade conferida aos Estados para regularem as políticas de proteção dos aquíferos criou um sistema de gestão heterogêneo, com distintos níveis de implementação e uma participação inferior da Agência Nacional de Águas quando comparada a aplicada às águas superficiais.

O Aquífero Guarani e suas áreas de recarga estão submetidos a diferentes padrões de proteção e faltam iniciativas para harmonizar essa estrutura. O quadro legal vigente possui pressupostos gerais e lacunas jurídicas. A distinção artificial entre águas minerais e águas subterrâneas é outro ponto que prejudica a gestão integrada das águas.

Ao que pesem as conclusões do projeto Aquífero Guarani em elevar a escala local como principal responsável pela gestão dos aquíferos, deve-se considerar que existem assimetrias de poder e organização entre os municípios e comitês de bacia. Tais atores podem apresentar interesses que não necessariamente comungam com a proteção dos aquíferos ou não possuem os recursos financeiros e técnicos para implementar e operar a gestão das águas subterrâneas. A descentralização da gestão não deve ser confundida com o abandono da esfera local a sua sorte. A União e a Agência Nacional de Águas devem ter um papel mais ativo na coordenação da aplicação das políticas públicas para as águas subterrâneas, ainda que esse recurso seja de domínio estadual, especialmente, nos casos em que os aquíferos extrapolam os limites estaduais ou nacionais.

Apesar dos problemas, gradualmente, se vislumbram avanços na gestão das águas subterrâneas. No âmbito jurídico, isso se dá a partir de uma maior especialização das resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e da emergência de algumas leis específicas. No tocante a gestão, já é possível identificar projetos para as águas subterrâneas, criação de áreas de intervenção em aquíferos, o aumento o número de outorgas e a possibilidade de pagamento por serviços ambientais, porém na maior parte dos casos, tais ações ocorrem em áreas que já apresentam problemas com os recursos hídricos.

5. Bibliografia

BOSON, P. H.G. Quem é responsável pelas águas minerais? Água de minas II. 2002. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/RevistaLegis/Revista34/patricia34.pdf>. Acessado em: 23 dezembro 2006

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

CAMARGO, E.; RIBEIRO, E. A proteção jurídica das águas subterrâneas no Brasil. In: RIBEIRO, W. C. (Org.). Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume/FAPESP/CNPq, 2009

CAUBET, C. G. Os contextos normativos brasileiros em matéria de águas subterrâneas. RIBEIRO, W. C. (Org.). Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume/FAPESP/CNPq, 2009.

COSTA, W. D. Riscos potenciais e reais decorrentes da super-exploração das águas subterrâneas no Recife – PE. In: Congresso Mundial Integrado de Águas Subterrâneas, 1., e Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 11., Fortaleza, 2000. Anais. Fortaleza: ABAS/AHLSUD/IAH, 2000. CD-ROM.

FOSTER, S.; HIRATA, R.; VIDAL, A.; SCHMIDT, G.; GARDUÑO, H.. The Guarani Aquifer Initiative – Towards Realistic Groundwater Management in a Transboundary Context. Case Profile number 9. In. Sustainable Groundwater Management: Lessons from Practice. GW-MATE, The World Bank, Water Partnership Program. 2009

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Tabela 5 - Distritos, total e abastecidos, por tipo de captação, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Municípios das Capitais 2000a Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb/abastecimento_de_agua/aba_gua05.shtm. Acesso em: 13 janeiro 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Tabela 2 - Distritos, total e sem rede geral de abastecimento de água, por principal solução alternativa, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Municípios das Capitais. 2000b Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb/abastecimento_de_agua/aba_gua02.shtm. Acesso em: 13 janeiro 2008.

MARTINS NETTO, J.P.G.; DINIZ, H.N.; JOROSKI, R.; OKAMOTO, F. S.; FRANÇA, V.C.; TANAKA, S. E.; SILVA, V. H. A. (2004). A ocorrência de fluoreto na água de poços da Região Metropolitana de São Paulo e novas tecnologias para sua remoção. In: Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 13. Cuiabá, 2004. Cuiabá: ABAS, 2004. CD-ROM.

MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 14 ed. São Paulo: Malheiro, 2006.

Organization of American States. Office for Sustainable Development & Environment. Water Project Series, number 7. October 2005. Disponível online: http://www.oas.org/dsd/Events/english/Documents/OSDE_7Guarani.pdf. Acessado em: 10/02/2010.

POMPEU, C. T. Águas doces no direito brasileiro. In. Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 1999

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. (2008). Gestão de bacias hidrográficas. Estudos avançados, São Paulo, v. 22, n. 63. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200004&lng=en&nrm=iso. Acessado em: 16 de junho de 2009.

V Encontro Nacional da Anppas

4 a 7 de outubro de 2010

Florianópolis - SC – Brasil

REBOUÇAS, A. C. Águas Subterrâneas, In: Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação. Org. Aldo da C. Rebouças, Benedito Braga, José Galizia Tundisi. 3ed, São Paulo: Escrituras editora, 2006

STEPHAN, M. R. Transboundary aquifers: managing a vital resource. The UNILC draft articles on the law of transboundary aquifers. UNESCO. 2009.

SÃO PAULO. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Acervo de áreas contaminadas catalogadas pela CETESB no Estado de São Paulo. 2002. Disponível em: www.cetesb.sp.gov.br. Acesso em: 13 maio 2008.

SILVA, J. A. Curso de direito constitucional positivo. 15 ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

VILLAR, P. C. Gestão das Áreas de Recarga do Aquífero Guarani: o caso do município de Ribeirão Preto, São Paulo. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo. Nov. 2008. Disponível online em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-26052010-100627/>. Acessado em: 16 de junho de 2009.

VILLAR, P. C. A gestão internacional dos recursos hídricos subterrâneos transfronteiriços e o Aquífero Guarani. REGA. Revista de Gestão de Águas da América Latina, v. V4N1, p. 63-74, 2007.

ZOBY, J.L.G.; MATOS, B. Águas subterrâneas no Brasil e sua inserção na política nacional de recursos Hídricos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 12., Florianópolis, 2002. Anais. Florianópolis: ABAS, 2002. CD-ROM.