

AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO DIREITO INTERNACIONAL AMBIENTAL: O AQUÍFERO GUARANI

Manuel Martin Pino Estrada*

INTRODUÇÃO. 1. AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. 1.1 Definição e enquadramento jurídico das águas subterrâneas. 1.2. Legislação. 1.3. Vantagens. 1.4. Definição e enquadramento jurídico das águas minerais. 1.5. Definição e enquadramento jurídico da água potável. 1. 6. Definição e enquadramento jurídico de bacia hidrográfica. 1.7. Prescrição de crime ao meio ambiente. 2. USO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. 2.1. A outorga. 2.2. Procedimentos adotados pelo Departamento de Recursos Hídricos para a outorga de águas subterrâneas no Estado do Rio Grande do Sul. 2.3. A concessão de lavra de água mineral e a sua comercialização 3. AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E O AQUÍFERO GUARANI. 3.1. Origem e descrição do Aquífero Guarani. 3.2. O Aquífero Guarani no Estado do Rio Grande do Sul 3.3. O Aquífero Guarani no âmbito internacional: o Tratado da Bacia do Prata. CONCLUSÃO. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUÇÃO

As águas subterrâneas sempre foram utilizadas como fonte de abastecimento das populações de regiões áridas e semi-áridas, desde os primórdios das civilizações antigas, estima-se que as escavações realizadas para a extração de água subterrânea para consumo humano datam de pelo menos 8000 anos A.C. A perfuração de poços, utilizando-se de varas de bambu, por exemplo, iniciou-se na China por volta de 5000 A.C e no Brasil, a utilização das águas subterrâneas ocorre desde o período colonial, podendo ser atestada pelos “cacimbões” existentes nos fortes militares, conventos, igrejas e outras construções dessa época. Atualmente, o Estado de São Paulo é o estado brasileiro que mais se utiliza deste recurso ambiental e de maneira genérica as águas subterrâneas são utilizadas para o abastecimento de grande maioria da população rural, de 90% das indústrias e de 65% da população urbana.

* Mestrando em Direito Privado

Entre os motivos que explicam a crescente utilização das águas subterrâneas encontra-se a necessidade de mitigar racionamentos ou rodízios do sistema de abastecimento, como também a busca de soluções econômicas para o uso da água¹.

I. AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

1. Enquadramento jurídico das águas subterrâneas

Conforme o Inciso I do artigo 1º da Resolução CNRH 15, de 11.01.2001 são: “aquelas que correm naturalmente ou artificialmente no subsolo”.

A Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente 4/2000, no artigo 2º, Inciso II são: “águas que transitam no subsolo infiltradas na zona de saturação e suscetíveis de extração e utilização”.

Segundo o dicionário de Hidrologia de Mário Gonçalves “são águas que atingem a superfície do solo a partir das precipitações, retidas nas depressões do terreno, ou escoando superficialmente ao longo dos talwegues, podendo infiltrar-se por efeito das forças de gravidade e de capilaridade. Suprimento de água doce sobre a superfície da terra, em um aquífero ou no solo, que forma um reservatório natural para o uso do homem. Água que preenche totalmente os poros e fraturas que ocorrem sob a superfície do solo. Corrente líquida subterrânea que corre dos poros ou fraturas de uma camada de rocha ou solo”².

1.2. Legislação

Art. 26 CF/88: “Incluem-se entre os bens dos Estados:

I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obra da União;”

Acabaram-se, pois, com a Constituição Federal de 1988 as águas particulares ou comuns, previstas no Código Civil e no Código das Águas, visto que a Constituição passou a considerar bens dos Estados as águas caracterizadas no artigo 26 e o respectivo inciso I acima transcritos da Carta Magna, ressalvadas as decorrentes de obra da União. Ainda passaram para a União, os rios e lagos internacionais ou que banhem mais de um Estado (art. 26, III).

¹ FEDELI, Cláudia Cecília. Responsabilidade Penal por contaminação de águas subterrâneas. In Revista de Direito Ambiental. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2004, n° 34.

² GONÇALVES, Mário Jorge de Souza. Glossário de Hidrologia. Salvador – BA, Gráfica Santa Helena, 2002.

- Lei n.º 6.134, de 2.06.88, do Estado de São Paulo, dispondo sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado.

- Decreto 32.955/91, do Estado de São Paulo, atribuindo à CETESB prevenir e controlar a poluição das águas subterrâneas.

- Lei n.º 9.433, de 08.01.97, art. 49, dispondo que constitui infração iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alteração no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes e, perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização.

Na Jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça, Processo RESP 588022/SC; Recurso Especial 2003/0159754-5, tendo como Relator o Ministro José Delgado, encontra-se o seguinte:

ADMINISTRATIVO E AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DESASSOREAMENTO DO RIO ITAJAÍ-AÇU. LICENCIAMENTO. COMPETÊNCIA DO IBAMA. INTERESSE NACIONAL.

1. Existem atividades e obras que terão importância ao mesmo tempo para a Nação e para os Estados e, nesse caso, pode até haver duplicidade de licenciamento.

2. O confronto entre o direito ao desenvolvimento e os princípios do direito ambiental deve receber solução em prol do último, haja vista a finalidade que este tem de preservar a qualidade da vida humana na face da terra. O seu objetivo central é proteger patrimônio pertencente às presentes e futuras gerações.

3. Não merece relevo a discussão sobre ser o Rio Itajaí-Açu estadual ou federal. A conservação do meio ambiente não se prende a situações geográficas ou referências históricas, extrapolando os limites impostos pelo homem. A natureza desconhece fronteiras políticas. Os bens ambientais são transnacionais. A preocupação que motiva a presente causa não é unicamente o rio, mas, principalmente, o mar territorial afetado. O impacto será considerável sobre o ecossistema marinho, o qual receberá milhões de toneladas de detritos.

4. Está diretamente afetada pelas obras de dragagem do Rio Itajaí-Açu toda a zona costeira e o mar territorial, impondo-se a participação do IBAMA e a necessidade de prévios EIA/RIMA. A atividade do órgão estadual, in casu, a FATMA, é supletiva. Somente o estudo e o acompanhamento aprofundado da questão, através dos órgãos ambientais públicos e privados, poderá aferir quais os contornos do impacto causado pelas dragagens no rio, pelo depósito dos detritos no mar, bem como, sobre as correntes marítimas, sobre a orla litorânea, sobre os mangues, sobre as praias, e, enfim, sobre o homem que vive e depende do rio, do mar e do mangue nessa região.

5. Recursos especiais improvidos³.

³ www.stj.gov.br

Domínio das águas subterrâneas:

Há muitas controvérsias no que concerne à competência para legislar sobre as águas subterrâneas e seus respectivos domínios. Segundo consta em publicação do Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, para divulgação da Lei n.º 9.433/97, destacamos o seguinte: “No caso das águas subterrâneas, os aquíferos, entendidos como estruturas que retêm águas infiltradas, podem ter prolongamentos além das fronteiras estaduais, passando portanto a ser de domínio federal. Essas águas, assim podem ser federais ou estaduais, diferente do que se popularizou como titularidade dos Estados. A caracterização vai depender das direções dos fluxos subterrâneos e das águas de recarga (alimentação) e se as obras para sua captação foram contratadas pelo poder público federal (...)”.

1.3. Vantagens:

Podemos elencar muitas vantagens da utilização das águas subterrâneas, dentre as quais:

- A captação apresenta baixos custos se **comparados** com os das águas superficiais por exigir menos construções;
- Maior facilidade de exploração, podendo ser ter sua prospecção mais popularizada;
- Menor impacto ambiental, desde que os poços sejam feitos com a devida outorga da autoridade administrativa, seguindo-se corretamente todos os trâmites técnicos exigidos;
- Apresentam bom nível de potabilidade, ou seja é de boa qualidade para o consumo humano;
- As águas subterrâneas por estarem em locais sem contato direto com as nossas atividades são mais protegidas dos agentes poluidores;

As águas subterrâneas são atualmente a fonte de abastecimento preferida. Elas apresentam maior facilidade de exploração, baixo custo e boa qualidade. Situam-se nos aquíferos, que podem ser considerados como o solo, rocha ou sedimento permeável, capaz de armazenar água subterrânea. O Brasil é rico em lençóis freáticos e, por isso, tem crescido muito a perfuração de poços artesianos.

Apesar da importância, as águas subterrâneas não vêm sendo objeto de regulamentação. Segundo o art.26, incisos I, elas se incluem entre os bens dos Estados. Suscita dúvida a quem pertencem essas águas quando se estendem pelo território de mais de um Estado, como por exemplo, o aquífero de Botucatu, que abrange os Estados de São Paulo e do Paraná. Todavia, ao meu ver, não é possível concluir que tal circunstância torne as águas subterrâneas bem da União, pois inexistente qualquer dispositivo na Carta Magna que disponha de tal forma. E não é possível falar-se em analogia com a situação das águas superficiais, ou seja, os rios que dividem ou atravessam dois ou mais Estados.

Portanto, referido bem econômico é mesmo do Estado em que se localiza. O órgão estadual gestor das águas é que deverá fornecer a outorga a quem pretender utilizá-las. Da mesma forma, deverá zelar para que a qualidade do líquido seja preservada pois, como alerta Daniela Caride, muitos poços estão poluindo lençóis subterrâneos. E estes demoram alguns milhares de anos para serem despoluídos. Os mananciais não são como os rios, que em 15 a 20 dias se renovam .

Ensina Dorothy C.P. Casarini que são fontes de elevado potencial poluidor para solos e águas subterrâneas os lançamentos e irrigação de efluentes líquidos das atividades industriais químicas, petroquímicas, metalúrgica, usinas de açúcar, destilarias de álcool, cítricas, curtumes, matadouros, frigoríficos e laticínios, beneficiamento de látex, assim como o armazenamento e destinação inadequadas de resíduos sólidos industriais classe I, das atividades metalúrgica, mecânica e curtume e classe II .

O problema não fica apenas na poluição. O ato de perfurar poços artesianos sem a outorga da autoridade administrativa também traz conseqüências perigosas. Sabidamente, há um limite para que se adote tal proceder. Quando ele não é observado, podem ocorrer conseqüências iguais às da Cidade do México, onde o solo está afundando e o metrô, rodovias, edifícios, sofrem rachaduras decorrentes da instabilidade .

Aí está mais uma matéria a exigir educação ambiental ou mesmo ação efetiva do Estado. Em São Paulo o Decreto no 32.955, de 1991, atribui à CETESB prevenir e controlar a poluição das águas subterrâneas. Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte já possuem legislação a respeito. Nos demais Estados a matéria está sendo objeto de estudos e, presume-se, em breve tempo a preservação será mais efetiva⁴.

1.4. Definição e enquadramento jurídico das águas minerais

Conforme o artigo 1º do Decreto Lei 7.841 de 8.8.1945 (Código das 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 característica que lhes confirmam uma ação medicamentosa”.

As águas minerais, embora sejam subterrâneas, são tratadas em separado esquivando-se da categoria de bens dos Estados. Elas são classificadas como recursos minerais, dentre os quais o único renovável e fazem parte dos bens da União. Aliás, a Constituição Federal de 1988 fez uma distinção entre águas subterrâneas e recursos minerais do subsolo e atribuir a competência legislativa à União em matéria de jazidas, minas, outros minerais e metalurgia (artigos 20 e 22, Inciso XII da Constituição Federal de 1988).

⁴ SILVA, Solange Teles da. Aspectos Jurídicos das águas subterrâneas. In Revista de Direito Ambiental. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2003, n° 32.

Água que contém sais minerais, em solução, gases, em quantidade acima do normal, e substâncias especiais, em quantidades relativamente consideráveis, que se acredita, serem boas à saúde. Toda água natural à qual é atribuída uma propriedade terapêutica qualquer, relacionada às substâncias que contém em solução, ou certas características físico-químicas.

1.5. Definição de água potável

Segundo o artigo 3º do Código das Águas Minerais de 1945 são: “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”.

Definição de aquífero

Segundo o Inciso III do artigo 1º da Resolução do CNRH 15, de 11.01.2001 é: “o corpo hidrogeológico com capacidade de acumular e transmitir águas através dos seus poros, fissuras ou espaços resultantes da dissolução e carreamento de materiais rochosos”.

Aquífero é a água subterrânea estabelecida em uma formação suficientemente porosa (camada ou estrato) de rocha permeável, areia ou cascalho, capaz de armazenar e fornecer quantidades significativas de água. Toda formação geológica capaz de armazenar e transmitir água em quantidades apreciáveis, que possua permeabilidade suficiente para permitir que esta água possa movimentar e posteriormente ser utilizada pelo homem.

Em termos leigos o aquífero é a rocha que possui porosidade e permeabilidade, acumulando água.

A extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo está sujeita à outorga pelo Poder Público (art. 12, Inc. II, da Lei 9.433/97), ainda, esta lei não previu que será necessária a outorga para a recarga artificial dos aquíferos.

1.6. Definição de bacia hidrográfica

O artigo 20 da Lei 8.171/91, que dispõe sobre princípios de Política Agrícola, definiu a bacia hidrográfica como unidade básica de planejamento do uso, da conservação e da recuperação dos recursos naturais. A Lei 9.433/97 elegeu a bacia hidrográfica como unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (artigo 1º, Inciso V). Na verdade, a legislação não definiu o que é uma bacia hidrográfica, portanto deve-se ir aos conceitos técnicos. A bacia hidrográfica é o conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes, enquanto que a bacia hidrogeológica constitui a unidade geológica dotada de pelo menos um aquífero, de extensão significativa, integrando esta às águas subterrâneas.

E a bacia hidrográfica é a área total dos fluxos de água e dos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais que participam de uma bacia hidrográfica.

1.7. Prescrição de crime ao meio ambiente

A ação para reparação do dano ao meio ambiente não está sujeita a prazo prescricional. Se a prescrição fulmina o direito de ação por inércia no tempo do seu titular, não seria concebível sua aplicação em tema de direito ambiental, que se caracteriza, entre outras coisas, por apresentar titularidade difusa. Ademais, como as condutas lesivas ao meio ambiente se protraem no tempo, seria impossível determinar-se o marco inicial da contagem do prazo prescricional.

No máximo, poder-se-ia admitir a prescrição de direitos individuais homogêneos (patrimônio privado ou a saúde das pessoas), a se operar no prazo de 20 anos, nos termos da lei civil.

Nem a cessação da atividade danosa é motivo suficiente para afastar a tese da imprescritibilidade. Isso porque a redução ou eliminação da ação degradadora não evita que seus efeitos perdurem, protraindo-se no tempo, indefinidamente, o que torna difícil - senão impossível - a fixação de um marco inicial para fins de prescrição.

Note-se, a propósito, as observações de Ricardo Kochinski e Darlan Rodrigues Bittencourt:

Por outro lado, o tempo que dura a inércia não pode, tampouco, ser revelado, pois o dano ambiental pode ter amplitude tal, que venha a repercutir não só nas gerações atuais como nas futuras. Restaria severamente prejudicada a proteção constitucional das gerações futuras a um meio ambiente equilibrado, se fosse admitida a idéia de prescrição. O dano ambiental, é sabido, não se manifesta necessariamente logo após o acontecimento do sinistro. As relações jurídicas do direito ambiental flutuam em espaço e tempo diversos das relações individuais⁵.

2. USO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

2.1. Outorga

O Ministério do Meio Ambiente: “outorga é ato administrativo de autorização, mediante o qual o Poder Público outorgante faculta ao outorgado o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.”(Instrução Normativa N°4, 2000)

⁵ FREITAS, Vladimir Passos de. Sistema Jurídico Brasileiro de controle da poluição das águas subterrâneas. In Revista de Direito Ambiental. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2001, n° 23.

Visto que expresso na Lei 9433/97, a outorga se faz imprescindível para uma exploração ordenada dos recursos hídricos. Entretanto, por ser de competência concorrente, ainda não se definiu totalmente a quem cabe outorgar, além do problema de que os aquíferos não respeitam os limites políticos e um estudo em conjunto entre os diversos Estados, a Federação e ainda Territórios Internacionais (quando for o caso) terá uma eficácia imensamente maior.

Ainda temos que, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos estabelece os critérios gerais de outorga e decide em última instância os processos de conflitos de uso, enquanto os comitês de bacias têm que estabelecer as prioridades de uso na aprovação do plano e submeter ao CNRH proposta de enquadramento via agência de água. Os comitês deverão também estabelecer os volumes considerados insignificantes nos usos, acumulações, derivações, captações e lançamentos, para dispensa de outorga.

Entretanto, esses comitês ainda não estão sendo devidamente atuantes em muitas regiões brasileiras e, por isso, a cada dia faz-se mais urgente um empenho maior por conta dos órgãos competentes, tanto para legislar, como para executar essas normas que deverão ser explícitas em suas restrições e conteúdos.

Em recente estudo, que resultou em sua Dissertação de Mestrado no Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, Francis Priscilla Vargas Hager resume as questões referentes à outorga que aqui novamente são expostas.

Independem de Outorga:

- o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populares, distribuídos no meio rural;
- as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;
- as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

Estão Sujeitos à Outorga:

- derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- extração de água de aquífero para consumo final ou insumo de processo produtivo;
- lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;
- outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água;

Objetivos da Outorga:

- assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Suspensão Parcial ou Total , nos casos:

- não cumprimento, pelo outorgado, dos termos da outorga;
- ausência de uso por 3 anos consecutivos;
- necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;
- necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;
- necessidade de atender usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de outras fontes alternativas;
- necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo d'água.

Importante:

A outorga implica em direito de uso do recurso hídrico e não de alienação. As águas são inalienáveis.

Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso respeitando-se a classe em que o corpo de água estiver enquadrado; e quando for o caso, manutenção de condição ao transporte aquaviário.

Toda outorga deverá preservar o uso múltiplo dos recursos hídricos.

A outorga dar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal.

Ainda em sua Dissertação, Francis Hager acrescenta:

“A discussão da questão da outorga tende a crescer ainda mais. Pelos diplomas legais a União tem competência para dar outorga somente para uso de águas em rios de seu domínio. As águas subterrâneas foram afastadas da questão nacional, num primeiro momento, em face da Constituição que declara as águas subterrâneas como de domínio dos estados. Só que não foram levados em consideração alguns pontos como a indissociabilidade do ciclo hidrológico - águas superficiais-subterrâneas e que os aquíferos não têm limites de bacias, estados e/ou países. Sem esquecer que pelo Código de Mineração, águas subterrâneas com determinados parâmetros físico-químicos são de domínio da União, pois que são considerados recursos minerais.”

A Lei 9.433/97 – Lei dos Recursos Hídricos – em seu artigo 1º expressamente declara que a água é bem de domínio público. O uso dos recursos hídricos sujeita-se à **outorga**, ou seja, a uma licença concedida pelo órgão administrativo competente.

Sendo o referido bem econômico realmente do Estado em que se localiza, como expresso está em nossa Lei Maior, o órgão estadual gestor das águas é que deverá fornecer a outorga a quem pretender utilizá-las, bem como deverá zelar pela qualidade do líquido. Veja-se o que alerta Daniela Caride : “muitos poços estão poluindo lençóis subterrâneos. E estes demoram alguns milhares de anos para serem despoluídos. Os mananciais não são como os rios, que em 15 a 20 anos se renovam.” (Daniela Caride, 1998, pg 6).

Desta forma, os antigos proprietários de poços, lagos ou qualquer outro corpo de água devem se adequar ao novo regramento constitucional e legislativo passando à condição de meros detentores dos direitos de uso dos recursos hídricos, assim mesmo, desde que obtenham necessária outorga prevista na Lei 9.433/97.

Além do risco de poluição, a perfuração de poços artesianos sem a outorga da autoridade administrativa e sem o devido estudo de adequação ao tipo de solo e à região em questão, corre-se o risco de se obter várias outras graves conseqüências como a instabilidade do solo. Foi o que aconteceu na Cidade do México, onde o solo está afundando e o metrô, rodovias, edifícios, sofreram rachaduras, segundo o que nos informa a edição de 14.11.1999, p.6, do Jornal Zero Hora. Entretanto, ainda que em zona rural, essa questão não deixa de ser inquietante.

Há também um outro caso a se considerar que, apesar de acontecer em menor escala é imensamente preocupante. Diz respeito à situação que ocorre com poços localizados em áreas “invadidas” por lagos oriundos de barragens. Manter isolado o aquífero das águas superficiais do lago e assim, proteger as águas subterrâneas da poluição a que estão sujeitas mais facilmente as águas superficiais é de extrema importância. Principalmente nesses casos, onde o contato entre as águas é muito mais fácil de ocorrer e imperceptível a olhos nus.

Em alguns Estados brasileiros a questão das águas subterrâneas já vem sendo tratada, como em São Paulo, Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte que já legislaram a respeito.

Ana Cláudia Bento Graf sustenta que, “no âmbito da legislação concorrente, a competência da União limita-se à edição de normas gerais, cabendo aos Estados a competência para legislar complementar e supletivamente.”(Ana Cláudia Bento Graf, 2000, pg 59)

Lei 7661/88, Art.5º, §2º - “Havendo conflito normativo entre as várias esferas políticas ambiental entre os diferentes entes federados, deve prevalecer aquele que melhor defenda o direito fundamental tutelado, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.”

Vejamos alguns pontos importantes da Lei 9433/97 – Lei de Recursos Hídricos.

“Art.5º- São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

II - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

Art.9º - O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a:

II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes;

Art.12 - Estão sujeitos à outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos dos recursos hídricos:

II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;

Art.14 - A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal.

Art.16 – Toda outorga de direito de uso de recursos hídricos far-se-á por prazo não excedente a 35 anos, renovável.

Art.18 – A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de uso.

Art.49 – Constitui infração das normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos:

I - derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso;

II - iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alterações no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes.

(...)

V - perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização.

Visto isso, há que se salientar que estamos num período transitório, onde a lei federal, com seu poder genérico, ainda não encontrou suplementação em normas mais específicas, estaduais e municipais, em todo o território brasileiro. Entretanto, a regulamentação do setor hídrico torna-se a cada dia mais imprescindível, haja vista que, se para as águas subterrâneas não for dado tratamento adequado pensando-se nas condições futuras e não atuais, pode-se correr o risco de ter a água subterrânea alijada do processo integrado e sujeitando-se à degradação, muito mais do que ocorre atualmente⁶.

2.2. Procedimentos adotados pelo Departamento de Recursos Hídricos para a outorga de águas subterrâneas no Estado do Rio Grande do Sul

O Departamento de Recursos Hídricos tem por competência a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, conforme o Artigo 11 da Lei Estadual nº 10.350/94, como importante instrumento na gestão do Sistema Estadual de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul. A outorga prevista nos Artigos 29 a 31 da Lei Estadual nº 10.350/

⁶ www.sema.rs.gov.br

94 foi regulamentada pelos Decretos Estaduais nº 37.033/1996 e nº 42.047/2002. Este último regulamenta disposições relativas ao gerenciamento e à conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul, e institui, entre outras, a figura da autorização prévia para construção de poços tubulares, em observância ao inciso III do Artigo 35 da Lei 10.350/1994.

Para o estabelecimento de parâmetros técnicos necessários às análises das solicitações de autorização prévia, de outorga de uso e de regularização dos poços já construídos, em atendimento ao artigo 7º do Decreto Estadual nº 37.033/96, foi criado um grupo de trabalho, coordenado pelo Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente – DRH/SEMA, do qual participaram técnicos de diversas entidades como: Associação Brasileira de Águas Subterrâneas - ABAS, Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH, Associação Gaúcha de Engenharia de Minas – AGEM, Associação dos Perfuradores de Poços Artesianos do Rio Grande do Sul - APERS, Associação Profissional Sul Brasileira de Geologia – APSG, Câmara de Geologia e Engenharia de Minas do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CEGEM/CREA, Companhia Pesquisa e de Recursos Minerais - CPRM, Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN, Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE, Fórum Gaúcho de Comitês de Bacias Hidrográficas, Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – IG/UFRGS, Programa de Açudes e Poços da Secretaria de Obras do Estado - PAP/SOPS e Divisão de Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde – SES. A partir dos trabalhos deste grupo, foram elaborados modelos de requerimentos e termos de referência visando a orientação das informações e documentos a serem apresentados ao DRH, para diferentes situações de autorização prévia e de outorga do direito de uso das águas subterrâneas⁷.

Sob a égide da legislação vigente, as seguintes etapas devem ser seguidas para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos subterrâneas:

1. Na primeira etapa, deverá ser formulado requerimento de **autorização prévia** para construção de poço tubular, via protocolo, ao Diretor do Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria de Meio Ambiente do Estado, assinado pelo proprietário do imóvel, onde será construído o poço ou seu representante legal, anexando todas as informações técnicas exigidas pelo DRH, conforme **termos de referência**;

2. Na segunda etapa, após concedida a respectiva autorização para construção e executada a obra, o usuário apresentará os resultados dos dados gerados durante e após a construção do poço, conforme termo de referência do DRH, para que possa ser analisado o processo de **outorga do direito de uso das águas subterrâneas**;

⁷ RIO GRANDE DO SUL, Secretaria do Meio Ambiente. Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai, 2002.

3. No caso de poços já existentes, o usuário deverá requerer **regularização da construção e outorga de direito de uso**, apresentando juntamente a esse requerimento as informações e documentos exigidos pelo DRH.

4. Após concedida a autorização prévia e executada a construção do poço, bastará acrescentar a documentação que é exigida pelo DRH para que o processo de outorga do uso tenha continuidade.

As solicitações de outorga de direito de uso das águas subterrâneas, onde haja rede pública de abastecimento, serão concedidas observando-se as restrições impostas pelo Decreto Estadual nº 23.430/1974, que regulamenta a Lei nº 6.503/1972.

Todos os poços que venham a ser construídos deverão ser cadastrados no DRH e ter autorização prévia para sua construção, mesmo aqueles que possam ser enquadrados no disposto no artigo 31 da Lei nº 10.350/1994, regulamentado pela Resolução 01/1997 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos ou no parágrafo 1º do artigo 19 do Decreto Estadual 42.047/2002 (dispensa de outorga).

Os procedimentos e as exigências para diferentes requerimentos, foram sistematizados em três divisões de usuários conforme os volumes de água captados em m³/dia:

- Usuários que pretendem consumir, ou que já consomem, menos do que 25 m³/dia;
- Usuários que pretendem consumir, ou que já consomem, entre 25 m³/dia e 250 m³/dia;
- Usuários que pretendem consumir, ou que já consomem, mais do que 250 m³/dia.

Obs: O DRH poderá, em qualquer tempo, se entender necessário à análise dos projetos, solicitar informações complementares ou adicionais às que estão pré-estabelecidas nos termos de referência⁸.

2.3. A concessão de lavra de água mineral e sua comercialização

A concessão de lavra é feita no caso de águas minerais, pois a água mineral é um bem mineral e portanto é um bem da União Federal, diferente das águas subterrâneas que pertencem a cada Estado. A concessão é para no máximo 50 hectares de terreno e requerido no DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral mediante os seus respectivos distritos 25 distritos, localizados nos 25 Estados Brasileiros, no caso do Distrito Federal não tem distrito, pois aqui fica a sede central do respectivo departamento.

Conforme o Código de Mineração – Decreto-Lei nº 227 de 27 de fevereiro de 1967, aprovado pelo Decreto 62.934, DE 2 DE JULHO DE 1968, existe uma série de passos para a concessão de lavra:

⁸ www.sema.rs.gov.br

– Requerimento de pesquisa de uma área de no máximo 50 hectares, pode requerer mais;

– Alvará de Pesquisa de no máximo 2 anos;

– É realizada uma pesquisa, analisando a água para saber se é mineral ou não, além de análise hidrogeológico, geológico, etc, da área em questão e a definição da área de proteção onde far-se-á um poço;

– Apresenta-se o relatório da pesquisa pro Departamento Nacional de Produção Mineral do respectivo distrito para análise;

– Publicação do relatório no Diário Oficial da União, a partir desta tem-se um ano para requerer a concessão da lavra;

– O requerimento é direcionado para o Ministro de Energia e Minas, junto com o Plano de Aproveitamento Econômico, onde é colocado a viabilidade técnica e econômica, além de como serão feitas as instalações;

– O requerimento vai primeiro para o Protocolo do DNPM do Estado onde deseja-se fazer o projeto, depois este irá para a Equipe de Outorga e Cadastro Mineiro, onde, aprovado irá para o DNPM de Brasília que será analisado e aprovado novamente;

– Existe o licenciamento ambiental, feito pela FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental que pode ser protocolado depois do requerimento;

– Após esta última fase o relatório aprovando a concessão de lavra é mandado para o Ministro de Energia e Minas que não o analisará, simplesmente o passará para o Secretário de Minas e Metalurgia que assinará a Portaria de Concessão de Lavra⁹.

3. AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E O AQUÍFERO GUARANI

3.1. Origem e descrição do Aquífero Guarani

Nem toda a água da terra está nos rios, lagos, mares e oceanos. Uma parte encontra-se no subsolo. Quando a chuva cai, uma parte infiltra-se pelo solo, pelas rochas permeáveis, por fendas e fratura, podendo chegar a grandes profundidades no interior da crosta terrestre. Quando encontra uma rocha porosa, esta água acumula-se, formando-se o que se denomina aquífero.

Há mais de 170 milhões de anos atrás formou-se no centro-sul e sul do País, assim como em algumas áreas da Argentina, Uruguai e Paraguai, um extenso deserto dominado por areias. Este deserto foi posteriormente recoberto por sucessivos derrames de lavas, em um dos mais impressionantes fenômenos vulcânicos que a Terra já deve ter assistido. O empilhamento destas lavas e o seu resfriamento originaram o Planalto Meridional ou Planalto da Serra Geral, sobre o qual se estende o rio Uruguai e seus afluentes.

⁹ www.dnpm.gov.br

As areias dos desertos transformaram-se, ao longo do tempo, em rochas denominadas “arenitos”, também conhecidas como “pedra grês”. A sua boa permeabilidade e porosidade permitiram o acúmulo de água, transformando estas rochas em um dos maiores reservatórios de água doce subterrânea da Terra, denominado Aquífero Guarani.

O nome Aquífero Guarani foi dado pelo geólogo uruguaio Danilo Anton, em memória do povo indígena da região abrangida por este grande reservatório de água subterrânea. O aquífero constitui uma importante reserva estratégica para o abastecimento de água da população, para a irrigação, lazer e para o desenvolvimento econômico da região onde ele ocorre. Estende-se pelo subsolo da Argentina, Uruguai, Paraguai e por sete estados brasileiros. Grande parte da bacia do rio Uruguai situa-se sobre este aquífero¹⁰.

O rio Uruguai nasce da junção do rio Pelotas e Canoas na divisa do Estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Da quantidade de água doce disponível na Terra, 98,8% constituem águas subterrâneas. Aproximadamente metade dos depósitos de água subterrânea não pode ser utilizada, porque localizada a mais de 800m de profundidade. Os aquíferos podem ter centenas de metros de espessura e milhares de quilômetros quadrados de extensão, e sua realimentação processa-se tal como a das águas superficiais, pelo recebimento das águas da chuva, neves e geleadas.

Nas últimas décadas tem se verificado a tendência de captação de água subterrânea para abastecimento público e de particulares, através de poços artesianos, também bastante utilizados em condomínios e propriedades rurais, dentre outros casos, o que é preocupante, haja vista o risco de poluição dos aquíferos, as conseqüências desconhecidas de uma utilização em larga escala, a par da inexistência de um controle eficaz da contaminação a que estão sujeitos.

As águas subterrâneas são atualmente a fonte de abastecimento preferida. Elas apresentam maior facilidade de exploração, baixo custo e boa qualidade. Situam-se nos aquíferos, que podem ser considerados como o solo, rocha ou sedimento permeável, capaz de armazenar água subterrânea. O Brasil é rico em lençóis freáticos e, por isso, tem crescido muito a perfuração de poços artesianos.

O risco de poluição das águas subterrâneas é imenso tendo em vista o incalculável potencial dessas águas, como bem podemos verificar no que segue:

Especialistas têm se dedicado a estudar e recuperar um dos maiores reservatórios de águas subterrâneas do mundo, o aquífero Guarani, também conhecido como Botucatu, que está sofrendo as conseqüências da poluição e da perfuração desordenada. Sua área abrange os

¹⁰ RIO GRANDE DO SUL, Secretaria do Meio Ambiente. Projeto Aquífero Guarani. Gráfica Editora Palloti, 2002.

territórios do Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil, onde passa pelos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Este aquífero tem uma área de aproximadamente 1,2 milhão de quilômetros quadrados, suficiente para atender a demanda de uma população de 360 milhões de pessoas ou a população do Brasil por 3.500 anos. Para recuperar e administrar de forma integrada o potencial desta fonte de água potável, é preciso realizar um gerenciamento conjunto, que ultrapassa fronteiras estaduais e nacionais.” (texto extraído da *Gazeta do Povo*, Curitiba, 01.02.00 – Denis Paro “Ação conjunta une Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil: países discutem forma de recuperar o aquífero Guarani”)

Assim, com o crescimento da demanda que se verifica a olhos nus, ações que visem a proteção das águas subterrâneas fazem-se necessárias, merecendo um tratamento diferenciado, podendo-se dizer até que em caráter de urgência.

O aquífero se constitui pelo preenchimento de espaços nas rochas (poros e fissuras), convencionalmente denominadas Guarani. As rochas do Guarani constituem-se de um pacote de camadas arenosas depositadas na bacia geológica do Paraná, entre 245 e 144 milhões de atrás. A espessura das camadas varia de 50 a 800 metros, estando situadas em profundidades que podem atingir até 1800 metros. Em decorrência do gradiente geotérmico, as águas do aquífero podem atingir temperaturas relativamente elevadas, em geral entre 50 e 85°C.

O aquífero Guarani tem 1,2 milhão de quilômetros quadrados, plano de proteção ambiental do aquífero Guarani, o maior reservatório de águas subterrâneas do mundo, foi lançado nesta quarta-feira, 16 de setembro em Ribeirão Preto (SP) com o objetivo de prevenir a contaminação, controlar a extração de água e criar um banco de dados comum.

O projeto, que envolve o Brasil, a Argentina, o Uruguai e o Paraguai, durará quatro anos e terá financiamento de US\$ 26,7 milhões do Fundo para o Meio Ambiente Mundial e de outras entidades internacionais.

A Organização dos Estados Americanos é a agência executora do plano, e o Banco Mundial participa como órgão implementador dos recursos. Da área total do reservatório, 71% está no Brasil, 19% na Argentina, 6% no Paraguai e 4% no Uruguai.

A água do reservatório tem sido usada nesses países para fins diversos, como abastecimento público e industrial, irrigação, calefação e recreação.

Em razão do uso crescente, os países decidiram fechar um acordo para manejar o recurso de forma adequada, sem causar prejuízo ao abastecimento.

Com o lançamento do projeto e a realização de um seminário sobre o aquífero Guarani, queremos conscientizar a sociedade da importância desse reservatório, que é usado por oito Estados brasileiros”, diz Ana Luíza Sabóia, coordenadora nacional do projeto.

Para o secretário-geral do projeto Aquífero Guarani, Luiz Amore, os países podem economizar muito se cuidarem da preservação ambiental do reservatório antes que ele seja degradado.

A degradação irá custar muito caro. Nos EUA, milhões de dólares foram gastos após a contaminação do solo com produtos químicos.

Uma das preocupações debatidas no seminário diz respeito aos cuidados a serem tomados nas áreas de recarga do aquífero - regiões em que a chamada lâmina de água está mais próxima da superfície. Nesses locais, a taxa de ocupação do solo tem de ser pequena.

Além do planejamento urbano, pode haver contaminação do solo por meio de agrotóxicos e poluentes de indústrias.

Ribeirão foi escolhida para o lançamento porque tem grande área de recarga, 100% de seu abastecimento vem do aquífero e a região tem estudos sobre o reservatório. Cravinhos, Serrana, Jardinópolis, Altinópolis e Sertãozinho também estão incluídas nos estudos. (Folha de SP, 18/9)

Após diversas contribuições da comunidade técnico-científica dos quatro países envolvidos na elaboração do Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani, a figura ao lado apresenta o mapa esquemático do Sistema Aquífero Guarani que foi aprovado pelo Conselho Superior de Preparação do Projeto - CSPP (que conta com representantes da Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai - Fundo para o Meio Ambiente Mundial/Banco Mundial - Organização dos Estados Americanos).

O Sistema Aquífero Guarani é definido no mapa de forma inovadora, ressaltando aspectos fundamentais relacionados à gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente, por meio da definição das áreas potenciais de recarga indireta (amarelo), direta (verde) e de descarga das águas do aquífero (marrom). As áreas de recarga direta são aquelas em que as águas se infiltram diretamente pelos afloramentos do Guarani e pelas fissuras das rochas sobrejacentes; as áreas de recarga indireta são aquelas de onde as águas são drenadas para o aquífero a partir da drenagem superficial e do fluxo subterrâneo indireto; finalmente, as áreas de descarga são aquelas por onde as águas emergem do Sistema Aquífero Guarani, alimentando rios ou são exploradas através de poços artesianos. As áreas que aparecem em branco referem-se à bacia de drenagem do rio da Prata cujas águas não integram o Sistema Aquífero Guarani.

A figura mostra que o Aquífero Guarani não coincide exatamente com a bacia hidrográfica do rio da Prata nos territórios da Argentina, Brasil e Uruguai. A bacia geológica à qual pertence o aquífero Guarani extrapola os limites da bacia hidrográfica do rio da Prata em pelo menos duas extensas regiões no Brasil: uma faixa ao norte do Porto Alegre-RS (bacia atlântica do rio Jacu) e outra na região do alto rio Araguaia. Na Argentina e no Paraguai os limites do aquífero ainda não estão completamente delineados, tampouco se as áreas de descarga assinaladas estão efetivamente relacionadas ao Guarani. Dúvidas importantes, que ainda não estão esclarecidas nas fontes de dados compilados, deverão ser motivo de estudos mais aprofundados durante a execução do Projeto. Afinal, o Guarani é uma unidade hidrogeológica específica, cujo início do processo de formação está distante no passado geológico, há algumas centenas de milhões de anos¹¹.

¹¹ www.ana.gov.br/guarani

3.2. Aquífero Guarani no Estado do Rio Grande do Sul

O aquífero Guarani no Estado do Rio Grande do Sul é alimentado pela Bacia Hidrográfica do rio Uruguai que está situada na região norte, nordeste, leste e sudoeste do Estado, sendo banhada pelo seu rio principal e afluentes, formando novas bacias, compreendendo aproximadamente 4 milhões de habitantes.

O rio Uruguai é formado pelos rios Pelotas e Peixe, que ao juntar-se na cidade de Marcelino Ramos o formam e vai percorrendo até a foz do rio da Prata.

A Região Hidrográfica do Uruguai apresenta grande importância para o país em função das atividades agro-industriais desenvolvidas e do seu potencial hidroelétrico. Juntamente com as regiões hidrográficas do Paraná e Paraguai ela forma a grande região hidrográfica do Prata.

A Região Hidrográfica possui em território brasileiro uma área de 174.612 de quilômetros quadrados. A área total da Bacia do Rio Uruguai é de 385.000 quilômetros quadrados, sendo que 45% está situada em território nacional, ou seja, uma área aproximadamente de 177.000 km², compreendendo 46.000 km² ou 27% do Estado de Santa Catarina e 130.000 km² ou 73% do Estado do Rio Grande do Sul.

A população da Região Hidrográfica do Uruguai, em 2000 era estimada em 3.834.654 habitantes (2,3% da população do país), com maior concentração nas unidades hidrográficas Chapecó (11,7%), Canoas (11,6%), Ibicuí (10,9%) e Turvo (10,5%). A população urbana representa 68,4 % da população total. A densidade demográfica é de 22,0 hab/km², enquanto a média do Brasil é 19,8% hab/km². A região possui um total de 230 municípios, estando em eles no Rio Grande do Sul: Santa Rosa, Bom Jesus, São José dos Ausentes, São Borja, Alegrete, Uruguaiana, Frederico Westphalen, Santo Ângelo, Cruz Alta, Erechim, Passo Fundo, Vacaria, Ijuí, Lagoa Vermelha, etc.

O Decreto Estadual nº 42.400, de 21 de agosto de 2003 cria o Programa para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do rio Uruguai – PRO – RIO URUGUAI – AQUÍFERO GUARANI, define a estrutura institucional para sua implementação, com o objetivo de criar, na abrangência da Bacia Hidrográfica do rio Uruguai, condições necessárias ao desenvolvimento dos seus recursos naturais, promovendo a recuperação da qualidade ambiental das áreas urbanas e rurais, e o manejo ambiental auto-sustentável da produção industrial, agrícola, pecuária e florestal¹².

3.3. O Aquífero Guarani no âmbito internacional: o Tratado da Bacia do Prata

O Tratado da Bacia do Prata de 23 de abril de 1969, assinado em Brasília, entrando em vigor no Brasil em 14 de agosto de 1970, tendo como signatários os países da Argentina,

¹² RIO GRANDE DO SUL, Secretaria do Meio Ambiente. Legislação de Recursos Hídricos, 2001.

Brasil, Uruguai, Paraguai e a Bolívia, tendo como objetivos a preservação da vida animal e vegetal, cooperação mútua sobre educação, saúde e luta contra as doenças, conhecimento integral da Bacia e o aproveitamento múltiplo e eqüitativo dos cursos d'água.

O Brasil é banhado pela segunda maior Bacia Hidrográfica do mundo. Seus três principais rios são o Paraná, Paraguai e o Uruguai que formam o Rio do Prata, ao se encontrarem em território argentino. A Bacia do rio Paraná apresenta o maior potencial hidrelétrico instalado do país, além de trechos importantes para a navegação, com destaque para a hidrovía do Tietê. Bacia do Paraguai, que atravessa o Pantanal Mato-grossense, é amplamente navegável. Já a Bacia do Uruguai, com pequeno potencial hidrelétrico e pouco trechos navegáveis, tem importância econômica apenas regional. Em virtude da abundância e diversidade de peixes, a pesca sempre foi uma atividade economicamente e tradicional no Pantanal.

O rio Paraná, principal formador da Bacia do Prata, é o décimo maior do mundo em descarga, e o quarto em área de drenagem, drenando todo o centro-sul da América do Sul, desde as encostas dos Andes até a Serra do Mar, nas proximidades da costa atlântica. A poluição orgânica e inorgânica (efluentes industriais e agrotóxicos) e a eliminação da mata ciliar também contribuem para elevar o nível de degradação da qualidade da água de grandes extensões dos principais afluentes do trecho superior do rio Paraná, tornando-o imprópria para o uso do homem e para a vida aquática.

O rios que formam a Bacia do Prata são:

Rio Uruguai; Rio Paraguai; Rio Iguaçu; Rio Paraná; Rio Tietê; Rio Paranapanema; Rio Grande; Rio Parnaíba; Rio Taquari e o Rio Sepotuba.

Em 28 de janeiro de 1980 foi promulgado o Decreto 84.438 sobre o Acordo sobre Imunidades, Isenções e Privilégios do Fundo Financeiro para o Desenvolvimento da Bacia do Prata no Território dos Países Membros¹³.

CONCLUSÕES

As águas subterrâneas são de vários tipos, como as águas minerais, não minerais, que precisam de concessão de lavra e de outorga respectivamente para serem exploradas, e por estarem no subsolo são de propriedade da União e não do proprietário de um terreno que por baixo deste esteja passando um tipo destas águas, como é o que acontece no Estados Unidos, portanto, um empresa que comprar muitas terras não está apropriando-se de águas subterrâneas conforme o pensamento jurídico deste país da América do Norte, simplesmente estará comprando grama, como se fosse criador de gado.

No futuro, se não houver uma conscientização da comunidade civil e dos governos de todo o mundo haverá uma escassez da água, tornando-a o “petróleo azul”, que poderia

¹³ RIO GRANDE DO SUL, Secretaria do Meio Ambiente. Projeto Aquífero Guarani. Gráfica Editora Palloti, 2002

ser motivo até de guerras por causa deste líquido precioso, tão necessário para a vida no nosso planeta, que atualmente encontra-se nas mãos dos países chamados do terceiro mundo, mas também não se pode falar de um direito universal à água, pois se os países do primeiro mundo estivessem com ele, com certeza não estariam falando deste direito, exemplos históricos e atuais podem ser encontrados na História Universal.

Sobre o Aquífero Guarani, este deve de ser protegido de exploração de empresas estrangeiras, se bem na realidade é o contrário, governos o estão entregando sem considerar Estudos de Impacto Ambiental, isso encontra-se nos jornais, mas ainda bem que estão havendo protestos pelo país todo, já no Mercosul o avance prático é praticamente nulo, nem no Tratado da Bacia do Prata acham-se avanços, o que deveria preocupar mais aos governos.

BIBLIOGRAFIA

FEDELI, Cláudia Cecília. Responsabilidade Penal por contaminação de águas subterrâneas. In Revista de Direito Ambiental. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2004, n° 34.

FERNANDES, Marilsa Patrício. As águas do Mercosul. In Revista Carta Internacional. São Paulo, NUPRI/USP – Núcleo de Pesquisas em Relações Internacionais da Universidade de São Paulo, fevereiro de 2001, n° 96.

FREITAS, Vladimir Passos de. Sistema Jurídico Brasileiro de controle da poluição das águas subterrâneas. In Revista de Direito Ambiental. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2001, n° 23.

GONÇALVES, Mário Jorge de Souza. Glossário de Hidrologia. Salvador – BA, Gráfica Santa Helena, 2002.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro, 11ª Edição, São Paulo. Malheiros Editores, 2003.

RIO GRANDE DO SUL, Secretaria do Meio Ambiente. Legislação de Recursos Hídricos, 2001.

RIO GRANDE DO SUL, Secretaria do Meio Ambiente. Projeto Aquífero Guarani. Gráfica Editora Palloti, 2002.

RIO GRANDE DO SUL, Secretaria do Meio Ambiente. Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai., 2002.

SILVA, Solange Teles da. Aspectos Jurídicos das águas subterrâneas. In Revista de Direito Ambiental. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2003, n° 32.

www.ana.gov.br/guarani

www.aquiferoguarani.ufsc.br

www.dnpm.gov.br

www.sema.rs.gov.br

www.sops.rs.gov.br

www.ramsar.org/cop7_doc_20.2_s.htm

www.stj.gov.br