

UMA VISÃO GERAL DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

*Pilar Carolina Villar **

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar uma visão geral da situação dos recursos hídricos subterrâneos no estado de São Paulo, analisando o fenômeno da superexploração e sua vulnerabilidade frente à contaminação, bem como a legislação aplicável a esses recursos no sentido de protegê-los, fazendo-se uma análise crítica do contexto e recomendando um envolvimento maior de todos os setores da sociedade.

Palavras chave: águas subterrâneas, legislação, São Paulo

“A GENERAL VISION OF THE SITUATION OF UNDERGROUND WATER RESOURCES IN THE STATE OF SAO PAULO”

ABSTRACT

This paper intends to show a general view of the situation of underground water in the State of São Paulo, analyzing the over exploitations phenomenon and the vulnerability to the pollution, as well the legislation applied to these resources, making a critical analyses of the underground water context and recommending a bigger involvement of all society sectors.

Key words: underground water, legislation, Sao Paulo

* Advogada – Ribeirão Preto-SP – e-mail: pcvillar@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O Estado de São Paulo conta com uma reserva hídrica subterrânea invejável, em pelo menos 2/3 (dois terços) do Estado o potencial explotável dessas águas pode ser considerado muito bom¹. Encontra-se em seu território 7 (sete) sistemas aquíferos: Guarani, Bauru, Serra Geral, Cenozóico, Tubarão, Paraná e Cristalino.

Com objetivo de gerenciar os recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, o Estado de São Paulo criou através do Decreto nº. 27.576/87, o Conselho de Recurso Hídricos que atendendo as exigências do art. 4º do referido decreto “adotou as bacias hidrográficas como unidade de gestão”. Para isso, foram criadas 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs) a saber: 01-Mantiqueira; 02-Paraíba do Sul; 03-Litoral Norte; 04-Pardo; 05-Piracicaba/ Capivari/ Jundiá; 06- Alto Tietê; 07- Baixada Santista; 08- Sapucaí/ Grande; 09-Mogi-Guaçú; 10- Tietê/ Sorocaba; 11-Ribeira do Iguape/ Litoral Sul; 12- Baixo Pardo/ Grande; 13-Tietê/ Jacaré; 14- Alto Paranapanema; 15-Turvo/ Grande; 16-Tietê/ Batalha; 17-Médio Paranapanema; 18-São José dos Dourados, 19-Baixo Tietê; 20- Aguapeí; 21- Peixe; 22- Pontal do Paranapanema.

As águas subterrâneas constituem fonte prioritária do abastecimento público em treze das UGRHIs (04, 08, 09,12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22). Atualmente 72% dos municípios (462 municípios) são total ou parcialmente abastecidos por esse tipo de água, o que em termos populacionais, corresponde a aproximadamente 5.500.000 habitantes utilizando diariamente tais águas².

Da porcentagem de municípios beneficiados com as águas subterrâneas, deve se mencionar que 67% deles (308 municípios) dependem exclusivamente daquelas, embora a maioria seja de municípios com menos de 10.000 habitantes, encontram-se nessa situação cidades como Ribeirão Preto, Matão, Sertãozinho, Andradina, Cajamar e Lins³.

Estima-se que o potencial explotável de águas subterrâneas no Estado de São Paulo seja de 336,1 m³/s⁴, contudo os cálculos indicam que o uso desse recurso seria de 60m³/s, sendo 20m³/s⁵ destinados ao abastecimento publico.

Entretanto ressalvas devem ser feitas a esses números, primeiramente os cálculos foram feitos através dos dados cadastrados no DAEE (Departamento de Águas e Esgotos do Estado), os

¹ SÃO PAULO. Secretária de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Relatório de Situação Hídrica dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo, 2002, pág.18.

² id pag. 26

³ id pag. 26

⁴ id p. 37

⁵ id p 28

quais não são completamente confiáveis pois se acredita que muitos poços estejam na clandestinidade.

Embora a Lei Federal nº. 9.433/97 e particularmente no estado de São Paulo a Lei Estadual nº. 7663/91 (arts. 9 e 10) determinem que todo o poço perfurado deve ser cadastrado no DAEE (Departamento de Águas, Energia e Esgotos), segundo o relatório do Instituto Geológico de São Paulo de 1997 o número de poços cadastrados é de aproximadamente 12.000⁶, porém calcula-se que haja mais de 30.000 poços em atividade, 23.900 irrigantes, um número elevado de aquícultores e várias captações e lançamentos de serviços públicos não catalogados⁷.

Portanto, diante do número expressivo de poços não cadastrados e do desconhecimento do volume de água por esses explorados é quase impossível precisar com certeza o montante de água subterrânea realmente consumida no Estado.

Contudo, ainda que se aceite esses dados como uma expressão da realidade, resta esclarecer que a aparente abundância do recurso não é real, embora o índice de utilização seja de apenas 18% frente à disponibilidade, existem no Estado regiões que já sofrem de estresse hídrico. Nessa situação se enquadram cidades importantes como Ribeirão Preto, São José dos Campos, São José do Rio Preto e Bauru, cuja exploração desordenada das águas subterrâneas acarretou o rebaixamento excessivo dos lençóis freáticos⁸.

A tabela abaixo exposta mostra as áreas mais afetadas pelos problemas de riscos de contaminação e superexploração.

⁶ INSTITUTO GEOLOGICO, 1997, p. 6

⁷ SÃO PAULO. Secretária de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Relatório de Situação Hídrica dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo, 2002, p. 29

⁸ id p. 26

UGRIs	Risco de Contaminação	Superexploração
02 Paraíba do Sul	Região de São José dos Campos, Taubaté e Pindamonhangaba	Risco acentuado de rebaixamento em São José dos Campos
04 Pardo	Área crítica Ribeirão Preto e arredores	Superexploração em Ribeirão Preto
05 Piracicaba/ Capivari/ Jundiaí	Área crítica Campinas e arredores, São Pedro e arredores.	
06 Alto Tietê	Área crítica.	Superexploração em São Paulo.
08 Sapucaí/ Grande	Área crítica na região de Franca e arredores.	
09 Mogi-Guaçu	Crítico na área de recarga do aquífero Guarani.	
10 Tietê/ Sorocaba	Crítico na área de recarga do aquífero Guarani.	
13 Tietê/ Jacareí	Área crítica Bauru, Araraquara, Brotas e arredores	Risco de Superexploração Bauru e Araraquara
14 Alto Paranapanema	Crítico na área de recarga do Aquífero Guarani (Angatuba, Paranapanema e arredores)	
15 Turvo/ Grande		Alto risco de superexploração S. J. Rio Preto e Catanduva.

Fonte: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo⁹

Analisando os dados denota-se que das 22 (vinte e duas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRIs), 9 (nove) apresentam alto risco de contaminação e 5 (cinco) de superexploração. Percebe-se ainda, que as principais cidades do Estado enfrentam tais problemas e se atitudes não forem tomadas, o abastecimento nessas áreas será comprometido, o que é preocupante, pois tratam-se de grandes centros urbanos, que precisam de água não só para atender a demanda doméstica como também a industrial e agrícola. É importante mencionar que dos 132 poços de monitoramento, 14 apresentam indícios de contaminação por nitrato¹⁰.

Sendo assim, diante da constante poluição dos recursos hídricos superficiais, segundo a análise da qualidade das águas, importantes bacias hidrográficas paulistas tiveram a incidência da categoria péssima: 05 - Piracicaba, Capivari, Jundiaí; 06 - Alto Tietê; 07 - Baixada Santista; 08 - Sapucaí-Mirim e 10 - Tietê, Sorocaba¹¹ aliado a crescente demanda por água não só para o abastecimento público, como também para a indústria, agricultura, pecuária e atividades de lazer,

⁹ id 64,65

¹⁰ CETESB. Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 1998-2000. São Paulo.2001.

¹¹ id pag. 40

bem como os precedentes já demonstrados de risco de poluição e superexploração das águas subterrâneas, percebe-se que o futuro desse recurso considerado por muitos como solução para suprir o déficit hídrico esteja em risco.

A poluição nas águas subterrâneas é um problema extremamente sério, já que não é tão facilmente percebido, pois a migração dos poluentes até o aquífero, e a sua efetiva constatação num dos poços de monitoramento leva vários anos, tempo suficiente para inviabilizar boa parte de um aquífero, além disso, as formas de contaminação são extramente variadas e muitas vezes passam despercebidas o que dificulta a proteção desses recursos, deve se ainda, mencionar que a despoluição de um aquífero é tarefa complexa e demanda custos elevados.

Segundo a literatura as principais fontes de contaminação desses recursos são: represas de resíduos industriais; aterros e lixões; fossas sépticas; irrigação por atomização das águas de esgoto; despejo de lodo de esgoto nas terras; poços de despejo por injeção; fertilizantes e pesticidas agrícolas; canos subterrâneos e tanques de armazenamento; contaminantes atmosféricos que combinam com a umidade do ar; intrusão de águas salgadas do mar; redes e represas de esgotos municipais; despejo de águas salgadas do mar; derramamentos acidentais; bacias de infiltração e recarga de águas pluviais urbanas contaminadas; mineração; cemitérios.¹²:

No tocante a superexploração, tem-se uma extração superior à capacidade de recarga natural do aquífero, o que implica com o passar dos anos no exaurimento do mesmo.

Infelizmente esse fenômeno tende a aumentar, principalmente nos grandes centros urbanos, já que a constante demanda por água potável e a degradação das águas superficiais faz com que as águas subterrâneas surjam como única alternativa buscada para o abastecimento, principalmente por apresentarem excelente qualidade e baixo preço de extração, dispensando na maior parte das vezes o tratamento químico, em decorrência dos mecanismos de filtração e autodepuração biogeoquímica que ocorrem no subsolo.

A utilização ostensiva das águas subterrâneas, sem a busca de fontes alternativas, compromete sua viabilidade futura, visto que a velocidade da extração de água é muito maior que a recarga natural do aquífero. No caso dos aquíferos confinados, caso do Aquífero Guarani, a situação é mais grave, visto que a recarga ocorre nas áreas de afloramento, que arbitrariamente acabam sendo impermeabilizadas. Ou seja, dificulta-se a recarga e, em contrapartida, extrai-se mais água.

A extração desmedida provoca o rebaixamento dos aquíferos, e a conseqüente compactação dos mesmos, diminuindo a porosidade, reduz-se a capacidade de armazenamento do aquífero e compromete-se a quantidade de água existente no sistema.

¹² REPINDEX. Publicación de Red Panamericana de Información en Salud Ambiental: Contaminación de las Aguas Subterráneas. Lima (PE): CEPIS/OPS/OMS, v.1, n.46, p.149-157, jun.1993.

Aqüífero Guarani

O Aqüífero Guarani consiste num “pacote de camadas arenosas que se depositaram na bacia sedimentar do Paraná ao longo do Mesozóico (Períodos Triássico, Jurássico e Cretáceo Inferior) – entre 200 e 132 milhões de anos constituídos pelas formações geológicas Pirambóia (Buena Vista, no Uruguai) e Botucatu (Misiones, no Paraguai; Tacuerembó no Uruguai e Argentina)”¹³.

Esta situado entre os paralelos 16° e 32° de latitude sul, e entre os meridianos 47° e 56° de longitude oeste, estendendo-se ao longo da Bacia do Paraná, no sudoeste do Brasil, e pela parte leste da Bacia Chaco-Paraná nos territórios da Argentina, Paraguai e Uruguai. 14

Ocupa uma área estimada em 1.2 milhões de km², estendendo-se pela Argentina (225.500 km²), Paraguai (71.700 km²), Uruguai (585.000 km²) e Brasil (840.000 km²), no qual passa por 8 estados: Mato Grosso do Sul (213.200 km²), Rio Grande do Sul (157.600 km²), São Paulo (155.800 km²), Paraná (131.300 km²), Goiás (55.000 km²), Minas Gerais (51.300 km²), Santa Catarina (49.200 km²) e Mato Grosso (26.400 km²). 15.

A denominação “Aqüífero Guarani” surgiu em 1994 numa reunião de pesquisadores de universidades da Argentina, do Brasil, do Paraguai e do Uruguai, quando o geólogo uruguaio Danilo Anton propôs a unificação da nomenclatura do aquífero, esse nome surgiu como uma homenagem à memória de um povo indígena que habitava a região na época do descobrimento da América 16.

O Aqüífero Guarani encontra-se em quase toda sua extensão coberto por rochas basálticas (90% de sua extensão), o que lhe confere características típicas de um aquífero regional confinado¹⁷, Ele se origina livre nas bordas da Bacia do Paraná e confina-se, gradativamente, na medida em que mergulha para o interior da bacia, em razão das rochas basálticas muito menos permeáveis sobrejacentes¹⁸.

Sendo assim, o Aqüífero Guarani não é confinado nas beiradas da bacia, nessas áreas não há cobertura de lavas basálticas, nesses pontos surgem às chamadas áreas de afloramentos, que correspondem a pedaços de arenitos que se expõem à superfície nas margens do aquífero. Tais áreas são as principais zonas de recarga direta do aquífero, permitindo o recebimento direto da água da chuva e de eventuais poluentes. Justamente por essa característica de infiltração, essas áreas são as mais vulneráveis a poluição e que exigem maior atenção por parte da administração pública, a

¹³ ROCHA, 1997, p.192

¹⁴ CAMPOS, 2000, p.4.

¹⁵ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Projeto Aqüífero Guarani. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/guarani/sistema>. Acessado em: 04/05/2004. Importante mencionar que tais números são estimativas da extensão do Aqüífero Guarani podendo portanto variar.

¹⁶ CAMPOS, 2000, p.4

¹⁷ ROCHA, 1997, p. 193

¹⁸ REBOUÇAS, 1976, p..61-62

presença de contaminantes nessas áreas pode comprometer a qualidade da água, bem como a impermeabilização delas influi na recarga do aquífero comprometendo a quantidade de água presente no sistema.

Portanto para proceder-se a efetiva proteção desse recurso, bem como das águas subterrâneas em geral, mister se faz o mapeamento da vulnerabilidade do aquífero a contaminação, pois só com a posse desses dados realizar-se-á uma política de proteção eficaz, deve-se ainda definir zonas especiais de proteção ao redor das captações de água e finalmente investir em monitoramentos periódicos, fiscalização e na educação ambiental.

No Estado de São Paulo, a área de recarga ocupa cerca de 17.000 km² e estima-se que existam pelo menos 1.000 poços espalhados por essa área¹⁹. Segundo o Instituto Geológico a área de afloramento paulista seria de 16.000 km² e haveria em torno de 1.300 poços perfurados, com vazões medias entre 10 e 100m³/h, podendo na porção confinada, que atinge 1.500m de profundidade chegar a valores de vazão superiores a 70 m³/h 20

A verdade é que os dados sobre o Aquífero Guarani, ainda são incertos, faltam informações sobre o número de poços existentes, seu funcionamento e extensão. Numa tentativa de obter mais dados a cerca desse inestimável recurso hídrico o Estado de São Paulo, através de uma parceria entre a Secretária do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA/SP) e o Ministério de Desenvolvimento Regional e Assuntos de Meio Ambiente do Estado Livre da Baviera - Alemanha (STMLU/Baviera), firmou em 1999, a "Carta de Intenções sobre colaboração mútua no setor de meio ambiente e desenvolvimento", visando à troca de conhecimentos por meio da execução de projetos conjuntos. Esse acordo possibilitou o desenvolvimento do projeto denominado "Sistema de Informação para o Gerenciamento Ambiental dos Recursos Hídricos Subterrâneos na Área de Afloramento do Aquífero Guarani no Estado de São Paulo".

Tal projeto pretende:

“construir um sistema piloto de informação que integre os dados dos poços de abastecimento público com as informações das instituições pertencentes ao sistema de meio ambiente”²¹.

Para isso, além da cooperação estrangeira foram mobilizados os seguintes órgãos: o Instituto Geológico, a CETESB (sede/SP e regional/Ribeirão Preto), o Instituto Florestal e o Núcleo de Pesquisa em Tecnologia Avançada para o Monitoramento e Proteção Ambiental - NATA/SMA. A Fapesp forneceu auxílio financeiro para algumas atividades desempenhadas por esse projeto.

¹⁹ <http://www.daaearaquara.com.br/guarani.htm>

²⁰ INSTITUTO GEOLÓGICO, 1997, p. 42.

²¹ FURLAN, Juliano Meneghini; PETRI, Carlos Eduardo Torin. Sistema de Informações para o Gerenciamento Ambiental dos Recursos Hídricos Subterrâneos das Áreas de Afloramento do Aquífero Guarani no Estado de São Paulo. Revista Nosso Ambiente Online. Piracicaba-SP 2002. Capturado em 16/09/2004. Disponível na Internet em www.nossoambienteonline.hpg.ig.com.br/guarani13.htm

Ainda com objetivo de coletar dados sobre o Aquífero Guarani e estabelecer uma política de gestão comum desse recurso, o Brasil e os demais países do Mercosul, Argentina, Uruguai e Paraguai, criaram o “Projeto Aquífero Guarani”, que foi lançado oficialmente em Montevideu-Uruguai, em maio de 2003. Tal projeto tem apoio do Banco Mundial, da Organização dos Estados Americanos (OEA) e do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF) e seus objetivos são:

“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 o gerenciamento do Sistema Aquífero Guarani - SAG para as gerações atuais e futuras.”²².

As águas do Aquífero Guarani são em sua maior parte de excelente qualidade, acredita-se que ele contenha aproximadamente “50 quadrilhões de uma das águas mais puras do planeta”²³ as quais são utilizadas para diversas atividades: abastecimento público, usos industriais e agrícolas, e em algumas regiões se prestam como fontes termais. Embora a disponibilidade hídrica do Aquífero Guarani seja impressionante, isso não significa que ele não corra perigo ou represente uma fonte inesgotável, cidades como Ribeirão Preto já enfrentam sérios problemas com a superexploração e rebaixamento do aquífero.

Legislação sobre Águas Subterrâneas

As águas subterrâneas são definidas pela Instrução Normativa MMA 4/2000 no artigo 2º, inciso II, como aquelas:

“que transitam no subsolo infiltradas através do solo ou de suas camadas subjacentes, armazenadas na zona de saturação e suscetível de extração e utilização pelo homem.”

O Decreto nº 32.955/91 do Estado de São Paulo as define no artigo 6º, inciso I como “as águas que correm natural ou artificialmente no subsolo, de forma suscetível de extração e utilização pelo homem.” Tal diploma nos incisos II, III, IV ainda oferece as definições de aquífero: “solo, rocha, ou sedimento permeáveis, capazes de fornecer água subterrânea, natural ou artificialmente captada”; aquífero confinado: “aquele situado entre duas camadas confinantes, contendo água com pressão suficiente para elevá-la acima de seu topo ou da superfície do solo”; e aquífero de rochas fraturadas: “aquele na qual a água circula por fraturas e fendas”.

O primeiro diploma legal a tratar sobre as águas subterrâneas foi o Código de Águas, Decreto nº 24.643/1934, no título IV, artigos 96 a 101, contudo não determinava claramente a titularidade desses recursos. Este código atualmente no que tange as águas subterrâneas é inaplicável, visto que com o advento da Constituição Federal de 1988 e a Lei 9.433/97 não mais existem no ordenamento jurídico águas particulares, estas serão sempre públicas, ou seja, é

²² AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Projeto Aquífero Guarani, www.ana.gov.br/guarani/projeto

²³ Informação obtida na Revista Super Interessante apud FREITAS, F. P. 2004, p.46.

impossível admitir as águas subterrâneas como “bens imóveis associados à propriedade da terra”²⁴, como rezava o artigo 96 “O dono do terreno poderá apropriar-se por meio de poços, galerias, etc. das águas que existam debaixo da superfície de seu prédio...”

Posteriormente foi editado o Código de Águas Minerais, Decreto-Lei nº 7.841/45, embora tais águas também sejam subterrâneas, pois se encontram no subsolo, são diferentemente classificadas, pertencem a União e tem regulamentação própria, que não se estende as águas subterrâneas. Em 1967 foi promulgado o Código de Mineração, Decreto Lei nº 227, o qual faz menção no artigo 10, inciso V que a matéria em tela deveria reger-se por lei especial.

Os critérios para exploração e os instrumentos de proteção das águas minerais são muito mais rígidos que os aplicáveis às águas subterrâneas, e segundo o art.1 do Decreto Lei nº 7841/45 são classificadas como águas minerais aquelas:

“provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou fisico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhe confirmam uma ação medicamentosa.”

Tal conceito apresenta-se insuficiente para diferenciar as águas minerais das outras, visto que o elemento chave de diferenciação, ação medicamentosa, não foi precisamente definido²⁵

A Constituição Federal de 1988 alterou significativamente a propriedade das águas subterrâneas ao determinar no art. 26, I que as águas subterrâneas são bens estaduais, dessa forma acabou com as dúvidas de quem seria o efetivo titular desses recursos.

Contudo há uma proposta de emenda constitucional (PEC nº. 43/2000) em trâmite no Senado Federal visando modificar a redação do artigo 20, III e 26, I com o intuito de transferir a titularidade das águas subterrâneas para a União no caso destas banharem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam à território estrangeiro ou, dele provenham²⁶.

A justificativa de tal emenda seria que a Constituição deixa dúvidas quanto à titularidade dos recursos hídricos subterrâneos nos casos acima citados, tal transferência de competências para a União seria nefasta ao manejo de tais recursos, visto que contraria o princípio da gestão descentralizada dos recursos hídricos, previsto no art. 1º, VI da Lei 9.433/97. Ademais disso, tal argumento não é válido, pois como afirma Granziera “não há base constitucional para o entendimento de águas subterrâneas, subjacentes a mais de um Estado, sejam de domínio da União”²⁷

A Constituição, ainda, reservou a competência privativa da União para legislar sobre águas, art.22, IV. Tal competência de legislar não deve ser confundida com a capacidade que cada

²⁴ SILVA, S. T. 2002, p. 2169

²⁵ FREITAS, 2004, p.131.

²⁶ Parecer CCJ nº 1.320/2001 apud FREITAS, F. P p.128

²⁷ GRANZIERA, 2001, p.82

ente político brasileiro tem para estabelecer regras administrativas sobre os bens que se encontram sob seu respectivo domínio, sendo assim diante da propriedade estadual das águas subterrâneas, os Estados estão autorizados a editar normas administrativas, pois possuem competência complementar e supletiva, o que lhes será vedado é a criação de direitos sobre águas, pois isso é matéria privativa da União.

Sendo assim, diante da falta de uma lei federal específica sobre o assunto, alguns Estados buscaram regular, especificamente a matéria, como é o caso de São Paulo. A constituição estadual paulista no artigo 206 expressamente prevê que as águas subterrâneas: “deverão ter programa permanente de conservação e proteção contra a poluição e superexploração, com diretrizes em lei”.

A primeira lei paulista criada sobre o assunto foi a Lei nº. 6.134/88. Em 1991 foi editado o decreto nº. 32.955/91, que regulou a lei anteriormente citada, dispondo da preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo e outras providências. Nesse mesmo ano, em dezembro surge a Política de Recursos Hídricos, Lei nº. 7663/91, que em vários artigos reafirma a preocupação paulista com as águas subterrâneas.

Em 1997 edita-se a Lei das Águas, Lei nº. 9.433/97, embora tenha significado um grande avanço legal na matéria de recursos hídricos, pois instituiu a Política e o Sistema de Recursos Hídricos no Brasil, no que diz respeito à questão das águas subterrâneas foi negligente, não explorando o assunto como deveria. Contudo introduz inovações importantes na gestão das águas.

O artigo 1º e incisos da referida lei declaram que à água é um bem de domínio publico, limitado e dotado de valor econômico, devendo o uso prioritário no caso de escassez ser o consumo humano e a dessedentação de animais. Determinam ainda, o uso múltiplo das águas como meta da gestão de recursos hídricos, que deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Publica, dos usuários e das comunidades, assim como estabelecem a bacia hidrográfica como unidade territorial para a implementação da Política e o Sistema de Recursos Hídricos no Brasil.

Tais premissas merecem algumas considerações, pois se reafirmou a publicidade das águas, já prevista na Constituição Federal, acrescentou-se ainda, a noção de recurso limitado e determinou-se como instrumento de controle do uso indiscriminado o estabelecimento de um valor econômico pelas águas. Até o presente momento o que é cobrado aos usuários é a captação e tratamento, ainda não se estabeleceu um preço por ela como insumo. Por falta de regulamentação, esse instrumento ainda não é aplicado, no caso do estado de São Paulo foi encaminhado à Assembléia o projeto de lei nº. 20/1998 pretendendo regular tal cobrança. Contudo o arbitramento do valor econômico da água, submetendo-a ao império da economia, sendo regida pela lei da oferta e da procura não é o bastante para enfrentar os desafios da escassez hídrica, mesmo porque pode acarretar uma nova frente de acumulação de capital e exclusão social.

Sendo assim, o ideal seria nas palavras de Caubet a existência:

“de outras ações, no mínimo compatíveis e combinadas de políticas públicas tão essenciais como: institucionalização de processos adequados de educação ambiental e de formação e reformação de hábitos sociais; luta contra o desperdício; incentivos e investimentos em descoberta de processos ou procedimentos de racionalização; discussão democrática de valores essenciais à nossa sociedade; institucionalização de um corpo administrativo competente, sob a égide de instâncias políticas praticando os requisitos da gestão democrática e, condição *sine qua non*: criação de uma ação e de uma polícia administrativas eficientes nas modalidades de dissuasão, fiscalização e repressão efetiva”²⁸.

No tocante a gestão participativa envolvendo Poder Público, usuários e comunidades esta é de suma importância para alcançar uma gestão democrática das águas, contudo a referida lei falhou em conferir uma participação efetiva da sociedade civil “que continua sedenta por um verdadeiro pluralismo e de uma participação real”²⁹.

Estranhamente o Regimento Interno do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (lei nº. Decreto no 4.613/03³⁰) não incluiu a população, destinatária final, do abastecimento público e considerada como principal beneficiária pela lei (artigo 1º, III da 9433/97) no rol dos usuários (artigo.4º, §5º) Sendo assim, o cidadão só poderá ser representado no Comitê Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) se formar uma associação que, um dia, poderá eventualmente candidatar-se a representação das associações civis de recursos hídricos que tem direito a duas vagas no Conselho.

Os Comitês de Bacia Hídricas regulamentados pelos artigos 37 a 40 da Lei 9.433/97, Resolução nº. 5/00 do CNRH e Resolução nº. 24/02 que altera a redação dos artigos 8º e 14 da Resolução 5 também apresentam uma participação popular restrita: 40% dos membros provêm dos poderes executivos + 20% de representantes civis constituindo 60% do poder de decisão contra 40% dos usuários, entretanto é questionável o poder efetivo dos 20% da sociedade civil frente aos 80% de representantes dos poderes políticos executivos e dos agentes econômicos³¹.

Portanto dos dados expostos, denota-se que ainda falta muito para ter-se de fato uma gestão participativa dos recursos hídricos, contudo a menção desta pela lei, demonstra o início da preocupação em incluir na pauta de discussões as pretensões da sociedade civil nas decisões administrativas.

A adoção das bacias hidrográficas como unidade de referência foi uma inovação importante, porém não isenta “de considerar as relações que existem entre micro-bacias, sub-bacias

²⁸ CAUBET, 2004, p.175

²⁹ CAUBET, 2004, p. 211.

³⁰ Disponível em: www.senado.gov.br/web/secsdefa/principa.shtml. Acessado em: 10.06.2005

³¹ CAUBET, 2004, p. 211

e bacias completas. Em função da área geográfica de referência, mudam os fenômenos que podem ser convenientemente estudados e o tipo de análise apropriada”³².

Feitas essas considerações, menciona-se ainda a outorga, como importante instrumento de proteção e a exigência do cadastramento dos poços, ainda que destinados somente ao uso doméstico.

No tocante as resoluções do CNRH foram editadas sobre a matéria a resolução n 9º/00 que institui a Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas, a resolução n.º. 10/00 que institui a Câmara Técnica Permanente de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços e a resolução n.º. 15/01 que define conceitos e estabelece diretrizes gerais para a gestão das águas subterrâneas.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento da sociedade centrada no consumo desordenado traz cada vez mais novas formas de poluição e desgaste dos recursos naturais, no caso os recursos hídricos. Com a constante poluição das águas superficiais e a necessidade crescente desse elemento, as águas subterrâneas têm sido encaradas como a solução do abastecimento. Sendo assim, a superexploração e a contaminação dessas, colocam-se como principais desafios a serem enfrentados na gestão das águas subterrâneas

Os dados existem no tocante a exploração, contaminação e mapeamento das áreas ainda são insipientes, carecendo de maior atenção pelos Órgãos Públicos, academia, e sociedade civil.

No que tange a legislação, esta ainda privilegia os recursos hídricos superficiais, embora o estado de São Paulo se destaque como o que possui o mais completo arcabouço legal sobre o tema, porém há muito ainda para se fazer, principalmente na aplicação das leis estabelecidas, que na maior parte das vezes acabam como um discurso-legislação, o que seria evitado com uma fiscalização eficiente aliada a uma conscientização efetiva dos diversos segmentos que compõem a sociedade.

³² CAUBET, FRANK, 1993, p. 30.

Bibliografia

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Projeto Aquífero Guarani. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/guarani/projeto> . Acessado em: 04/05/2004
- BRASIL. Decreto Federal 24.643 de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. In: Ministério de Minas e Energia. Departamento
- BRASIL. Lei nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.oabsp.org.br> . Acessado em: 07/08/2004
- Brasil. Decreto no 4.613, de 11 de março de 2003. Regimento Interno do Conselho Nacional de Recursos
- BRASIL. Constituição da Republica Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.
- BRASIL. Decreto-Lei nº. 7.841, de 08 de agosto de 1945, Código de Águas Minerais.
- BRASIL. Decreto-Lei nº. de 28 de fevereiro de 1967, Código de Mineração.
- CAMPOS, Heraldo Cavalheiro Navajas Sampaio. Modelación Conceptual y Matemática del Acuífero Guarani. Cono Sur. Acta Geológica Leopoldense, Estudios tecnológicos, serie mapas. São Leopoldo: UNISINOS, 2003. 50p.
- CAUBET, Christian Guy. A água, a lei, a política... e o meio ambiente? Curitiba: Juruá, 2004, 306p.
- CAUBET, Christian Guy; FRANK, Beate. Manejo ambiental em Bacia Hidrográfica: o caso do Rio Benedito (Projeto Itajaí I). Das reflexões teóricas às necessidades concretas. Florianópolis: Fundação Água Viva, 1993. 51p.
- FURLAN, Juliano Meneghini; PETRI, Carlos Eduardo Torin. Sistema de Informações para o Gerenciamento Ambiental dos Recursos Hídricos Subterrâneos das Áreas de Afloramento do Aquífero Guarani no Estado de São Paulo. Revista Nosso Ambiente Online. Piracicaba-SP 2002. Disponível em: <http://www.nossoambienteonline.hpg.ig.com.br/guarani13.htm> Acessado em: 16/09/04.
- GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito das Águas: Disciplina Jurídica das Águas Doces. 2 ed atual. São Paulo: Atlas, 2001, 245 p.
- REBOUÇAS, Aldo da Cunha. Recursos Hídricos Subterrâneos da Bacia do Paraná: Análise de pré-viabilidade. 76. 143 F. Tese (livre docência) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
- REPINDEX. Publicación de Red Panamericana de Información en Salud Ambiental: Contaminación de las Aguas Subterráneas. Lima (PE): CEPIS/OPS/OMS, v.1, n.46, p.149-157, jun.1993.

- ROCHA, Gerônimo Albuquerque. O grande manancial do Cone Sul. Estudos avançados, v.11, n. 30, maio/ago. 1997. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados/USP, 1997. p.191-212.
- SÃO PAULO. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb). Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo, 1998 – 2000. São Paulo: Cetesb, 2001, 179p.
- SÃO PAULO. Instituto Geológico. Mapeamento da Vulnerabilidade e Risco de Poluição das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo. São Paulo: Instituto Geológico; Cetesb, 1997, v.1. 129p.
- SÃO PAULO. Lei nº. 6.134, de 02 de junho de 1988. Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo, e dá outras providências.
- SÃO PAULO. Decreto nº. 32.955, de 07 de fevereiro de 1991. Regulamenta a Lei nº. 6.134, de 2 de junho de 1988
- SÃO PAULO. Lei nº. 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- SÃO PAULO. Decreto nº. 41.258, de 31 de outubro de 1996. Aprova o regulamento dos arts. 9º a 13 da Lei nº. 7.663, de 30 de dezembro de 1991
- SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – Síntese: Relatório Zero – 1999. São Paulo: DAEE, 2002. 53p.
- SILVA, Solange Teles da. Aspectos Jurídicos das Águas Subterrâneas. Revista de Direitos Difusos, São Paulo, v.16, p.21-65 – 21-73, novembro/dezembro. 2002