

UMA SÍNTESE ANALÍTICA SOBRE LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO BRASIL

Germana Leite Gonzalez Toscano¹; Klíssia Magno dos Santos², Cristiano das Neves
Almeida³ & Tarciso Cabral da Silva⁴

RESUMO - Apesar da importância das águas subterrâneas quanto aos aspectos ambiental, econômico e social, os documentos legais, quer no plano internacional ou nacional pouco as abordam com o detalhamento necessário. Enquanto as águas superficiais possuem vários tratados a respeito, as águas subterrâneas são citadas normalmente quando relacionadas à primeira, ou não são mencionadas. No entanto, os países da Comunidade Européia e os Estados Unidos dispõem de leis que tratam da proteção das águas subterrâneas, onde são definidos critérios de delimitação de perímetros de proteção, com estabelecimento de restrições e controle de uso do solo. No âmbito nacional não se encontra o rigor em termos legais e efetivamente exercidos na prática como nos países referidos. Neste trabalho é relatada uma análise das legislações dos estados brasileiros referente à proteção das águas subterrâneas. Os resultados indicaram que apenas seis possuem documentos legais específicos a respeito da proteção das águas subterrâneas enquanto que cinco abordam a questão nas suas Políticas Estaduais de Recursos Hídricos entre outros de interesse.

ABSTRACT - Despite the environmental, economic and social importance of groundwater, the legal documents, either at international or national, rather deal with the necessary detail. While surface waters have more treaties about it, the groundwater are usually cited when related to the first, or are not mentioned. However, the countries of the European Community and the United States have laws that deal with the protection of groundwater, which are defined criteria for delimitation of the protected perimeters, with establishment of restrictions and control of land use. At the national level the laws do not have the strictness and effectively exercised in practice as in the mentioned countries. In this work is reported an analysis of the laws of Brazilian states regarding the protection of groundwater. The analysis indicated that only six have specific legal documents concerning the protection of groundwater while in five others the issue is in his State Water Resources Policy among others results.

PALAVRAS-CHAVE: águas subterrâneas, legislação, perímetros de proteção.

¹ Engenheira Civil, Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba, Fone: 32116452, e-mail: germanatoscano@gmail.com

² Bolsista PIBIC, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB Fone: 83 3216 7684, e-mail: klissiamagno@hotmail.com

³ Professor Adjunto I, Universidade Federal da Paraíba, LARHENA, João Pessoa – PB Fone: 83 3216 7684, e-mail: almeida74br@yahoo.com.br

⁴ Professor Titular, Universidade Federal da Paraíba, LARHENA, João Pessoa – PB Fone: 83 3216 7684, e-mail: tarcisocabral@yahoo.com.br

1 – INTRODUÇÃO

O uso de águas subterrâneas a partir de poços nas cidades requer atividades de gestão, tendo em vista os possíveis problemas como a possibilidades de contaminação, perda de eficiência devido à interferência de perímetros vizinhos, possibilidade de intrusão salina, entre outros. Ademais outras dificuldades são freqüentemente verificadas, como a deficiência de estudos de caracterização de aquíferos ou a ausência ou inadequação de legislação específica.

A avaliação da vulnerabilidade à contaminação do aquífero é essencial para se definir as ações necessárias à proteção da qualidade das águas subterrâneas. Uma das formas mais eficazes de proteger a captação das águas subterrâneas é restringir o uso dos terrenos circunvizinhos. Assim, a delimitação de perímetros de proteção se torna imprescindível em qualquer plano de proteção de poços. Não menos importante é o ordenamento do uso do solo no meio urbano, em especial nas áreas onde ocorrem poços de abastecimento público. Espera-se, portanto, que os gestores públicos dos recursos hídricos realizem ações preventivas visando evitar futuras contaminações, e ações corretivas para controlar a ameaça de contaminação representada por atividades passadas e presentes, estabelecendo prioridades realistas e uma implementação eficiente (BANCO MUNDIAL, 2002).

A preocupação com os recursos hídricos subterrâneos é crescente em todo o mundo desenvolvido. Nos Estados Unidos e nos países da Comunidade Européia o conceito de perímetros de proteção de poços é largamente difundido e amparado em leis, com critérios de delimitação diferentes segundo as circunstâncias sócio econômicas e políticas de cada país.

No Brasil, o tema águas subterrâneas, sob a ótica legal, não é de fácil abordagem haja vista o ordenamento jurídico que é especial uma vez que a Constituição Federal de 1988 determina o domínio das águas subterrâneas pertencente aos Estados. No entanto, apenas um pequeno número deles, dispõe de leis específicas sobre proteção de águas subterrâneas. Outro pequeno conjunto, de apenas cinco estados, aborda a proteção das águas subterrâneas no contexto das suas políticas estaduais de recursos hídricos. Um terceiro conjunto de estados não faz sequer referência à proteção das águas subterrâneas. Os demais estados prevêm medidas gerais de proteção.

No sistema federal de meio ambiente se encontram alguns documentos legais que tratam sobre áreas de proteção de aquíferos, perímetros de proteção de poços de abastecimento e áreas de restrição e controle do uso da água subterrânea, como a Resolução Nº 396 do CONAMA (CONAMA, 2008).

Neste trabalho apresenta-se uma análise das legislações dos estados brasileiros referente ao tema proteção das águas subterrâneas. Apresenta também um breve resumo sobre a legislação

internacional com destaque para as da Comunidade Européia e dos Estados Unidos. Ficou evidente da análise realizada que o quadro legal dos estados brasileiros, relativo ao tema enfocado, é bastante limitado ainda que os estados de São Paulo, Pernambuco, Minas Gerais, entre outros, apresentem legislações mais completas, porém ainda insuficientes quando comparadas com as dos Estados Unidos e Comunidade Européia.

2 – A LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL CONTEMPORÂNEA

A discussão sobre a adoção de medidas envolvendo aspectos ambientais e o uso dos recursos hídricos surgiu a partir dos debates realizados no âmbito do Clube de Roma, em 1968. Assim, a comunidade internacional começa a se sensibilizar, como uma visão global, sobre as importantes questões referentes aos recursos hídricos. Na Conferência Mundial da Água realizada em 1977 em Mar Del Plata, Uruguai, foram lançadas as bases para a tomada de posição em relação aos recursos hídricos frente à crescente poluição e escassez face ao crescimento insustentável.

Em 1992, a Conferência de Dublin sobre Água e Meio Ambiente na Irlanda, propôs o princípio de gestão integrada dos recursos hídricos que serviu como preparação para a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente do Rio de Janeiro, em 1992. Neste último evento foram consolidados os compromissos sobre recursos hídricos que seriam assumidos pelos países participantes. Naquela oportunidade, foi fixado como objetivo geral, a garantia do suprimento adequado de água de boa qualidade para toda a população do planeta e, ao mesmo tempo, a preservação das funções biológicas, hidrológicas e químicas dos ecossistemas. As atividades humanas seriam adaptadas aos limites da capacidade da natureza e ao combate aos vetores das doenças transmissíveis pela água.

No I Fórum Mundial da Água, realizado em Marrakech no Marrocos no ano de 1997, foram estabelecidas as bases para a criação da Comissão Mundial sobre a Água no século XXI e Estrutura para Ação e a Parceria Global da Água.

A Comunidade Européia, através do Parlamento Europeu e do Conselho da União Européia, instituiu a Diretiva 2000/60/CE que estabelece o quadro de ação comunitária no domínio da política da água com o objetivo de estabelecer o enquadramento da proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição e das águas subterrâneas. O documento possui alguns artigos que versam diretamente sobre as águas subterrâneas nos quais os Estados Membros da Comunidade devem (UNIÃO EUROPÉIA, 2000): i) Proteger, melhorar e reconstituir todas as águas subterrâneas para seu bom estado no prazo máximo de 15 anos (Art. 4º); ii) Assegurar a elaboração do registro de zonas que exigem proteção das águas superficiais e subterrâneas no prazo mínimo de quatro anos (Art. 6º); iii) Garantir a necessária proteção das zonas identificadas podendo criar zonas de proteção

(Art. 7º); iv) Garantir a elaboração de programas de monitoração do estado químico e quantitativo das águas (Art. 8º); v) Assegurar a proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem industrial no prazo máximo de 12 anos (Art. 10º); vi) Implementar estratégias de combate à poluição da água (Art. 16º); vii) Implementar estratégias para prevenir e controlar a poluição das águas subterrâneas (Art. 17º).

Em estudo sobre compilação de tratados internacionais e outros documentos legais sobre águas subterrâneas (FAO/UNESCO, 2005) é afirmado que apesar da sua importância política, social, econômica e ambiental, as leis internacionais pouco abordam a questão da água subterrânea. Enquanto a água superficial possui vários tratados a respeito, a água subterrânea é citada em vários documentos legais se estiver relacionada à primeira ou não é mencionada. Apenas alguns instrumentos legais contêm espaços específicos sobre o assunto.

Em 12 de dezembro de 2006 foi instituída a Diretiva 2006/118/CE relativa à proteção das águas subterrâneas contra sua poluição e deterioração na qual estabelece medidas específicas, previstas no artigo 17º da Diretiva 2000/60/CE (UNIÃO EUROPÉIA, 2006).

Países europeus e os Estados Unidos possuem leis sobre proteção de águas subterrâneas apoiados em órgãos institucionais que garantem a sua aplicação. Estas leis determinam que sejam criados perímetros de proteção em torno das captações e órgãos financeiros que subsidiem os recursos necessários. As limitações e critérios variam de um país para outro com um fator em comum: a delimitação de três áreas de proteção em torno dos pontos de captação com contornos superficiais crescentes onde atividades humanas estão sujeitas a restrições e controle. Tais condicionamentos diminuem à medida que se afasta do ponto de captação (Coelho e Duarte, 2003).

O resumo elaborado por Coelho e Duarte (2003) mostra alguns países que adotam perímetros de proteção de poços e suas respectivas zonas (Quadro 1).

3 - A LEGISLAÇÃO NACIONAL

O primeiro dispositivo legal brasileiro sobre a água foi o Decreto n.º 24.643, de 10 de julho de 1934, conhecido como o Código de Águas (BRASIL, 1934). Este Decreto dispunha sobre a dominialidade; o aproveitamento das águas públicas, comuns e particulares; as águas subterrâneas; as águas pluviais e nocivas. Tratava também da regulamentação da energia hidráulica e seu aproveitamento, concessões, autorizações, fiscalizações e penalidades, bem como de outras disposições gerais.

Segundo PEDROSA (2002) apud OLIVEIRA (2005), neste documento as águas subterrâneas eram consideradas bens imóveis, associados à propriedade da terra. Também reconhecia a

Quadro 1. Resumo sobre perímetros de proteção de captações em diferentes países

PAÍIS	PERÍMETRO DE PROTEÇÃO DE CAPTAÇÕES			
	Zona I	Zona II	Zona IIIA	Zona IIIB
Ex-Alemanha Ocidental	Zona I	Zona II	Zona IIIA	Zona IIIB
	10 m	50 dias	2 km	
Ex-Alemanha Oriental	Zona I	Zona II	Zona IIIA	Zona IIIB
	5 a 10 m	60 dias	10 anos	25 anos
Suíça	Zona I	Zona II	Zona IIIA	Zona IIIB
	10 a 20 m	10 dias ou 100m	200 m	
Holanda	Área de Captação	Zona de Proteção I	Zona de ProteçãoII	
	50 a 60 dias ou 30 a 150m	10 anos ou 800m	25 anos ou 1200 m	
França	Perímetro de Proteção Imediata	Perímetro de Prot. Intermediária	Perímetro de Proteção Afastada	
	10 a 20 m	100 dias ou 200 a 500 m	1 a 2 km	
Áustria	Área de Proteção Imediata	Área de Proteção	Área de Proteção Parcial	
		50 dias		
Bélgica	Área de Proteção Imediata	Área de Proteção Intermediária	Área de Proteção Remota	
	24 h ou 100m	50 dias ou 30 a 1000 m		
Finlândia	Área Imediata	Área de Proteção Interna	Área de Proteção Externa	
Ex-Tchecoslováquia	Zona Primária de Proteção Sanitária	Zona Secundária Interna de Proteção Sanitária	Zona Secundária Externa de Proteção Sanitária	
	10 a 50 m			
Suécia	Área do Poço	Área de Proteção Interna	Área de Proteção Externa	
		60 dias ou 100 m		
Hungria	Zona de Proteção	Área de Proteção Hidrogeológica		
	50 dias	25 a 100 anos		
Estados Unidos	Zona de Influência ou Remediação	Zona de Transporte ou Atenuação	Zona de Contribuição ou Gerenciamento	
	Especificado por Estado			

Adaptado de (Coelho e Duarte, 2003)

interligação com as águas superficiais, inibia a monopolização da exploração e a poluição. O direito de uso era limitado sempre que interferisse na ocorrência das águas superficiais de domínio público.

O Código de Águas Minerais, editado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) em 1945 através do Decreto-Lei 7.841 (BRASIL, 1945), dispunha sobre a fiscalização da qualidade do produto na fonte, classificação das águas e sua comercialização, instalação ou funcionamento de estâncias hidrominerais. O Código de Mineração, instituído pelo Decreto-Lei N° 227, de 28 de fevereiro de 1967 (BRASIL, 1967), reconheceu as águas subterrâneas como substância mineral dotada de valor econômico.

A constituição de 1988 (BRASIL, 1988) muda o regime da água subterrânea que passa a ser um bem público de propriedade dos Estados e Distrito Federal (Art. 26, I) e a distingue de recursos minerais de subsolo que pertencem à União (Art.176).

A Lei Federal N° 9.433 de 08 de Janeiro de 1997 institui a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Brasil, 1997).

Esta Lei incorpora a dominialidade das águas de acordo com a Constituição de 1988 e mantém o tratamento diferenciado dos recursos minerais de subsolo. Recomenda ainda os mecanismos de outorga para as concessões de exploração como um dos principais instrumentos de gestão da água subterrânea. Aborda os aspectos de poluição e superexploração dos aquíferos, proíbe a poluição das águas subterrâneas exigindo o monitoramento de aterros sanitários e estudos de vulnerabilidade de aquíferos. Considera toda e qualquer obra de captação de água uma obra de Engenharia para a qual exige habilitação legal nas diferentes etapas da pesquisa, projeto e exploração (Pedrosa, 2002 apud Oliveira, 2005).

A Portaria DNPM Nº 231 de 31 de julho de 1998 (BRASIL, 1998) estabelece as ações e procedimentos necessários à criação de áreas de proteção das fontes, balneários e estâncias de águas minerais e potáveis de mesa em todo o território nacional, objetivando sua preservação, conservação e racionalização de uso. Tal área ou perímetro de proteção é destinado à proteção da qualidade das águas com limites dentro dos quais deverá haver restrições de ocupação e de determinados usos que possam vir a comprometer o seu aproveitamento. São conceituadas três zonas:

Zona de influência ZI - área referente ao cone de depressão (rebaixamento da superfície potenciométrica). Associada ao perímetro imediato do poço ou fonte onde só são permitidas atividades inerentes ao poço. Sua dimensão é função de suas características hidrogeológicas e grau de vulnerabilidade ou risco de contaminação de curto prazo; **Zona de contribuição ZC** - área de recarga associada ao ponto de captação, delimitadas pelas linhas de fluxo que convergem a este ponto; **Zona de transporte ZT** - área localizada entre a área de recarga e o ponto de captação. É a zona que determina o tempo de trânsito que um contaminante leva para atingir o ponto de captação desde a área de recarga. Visa à proteção contra contaminantes mais persistentes.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH aborda a questão da qualidade das águas subterrâneas através de duas resoluções. A Resolução Nº 15 de 2001 (CNRH, 2001), estabelece que os Estados devem orientar os municípios sobre as diretrizes de gestão integrada das águas subterrâneas, propondo mecanismos de estímulo à proteção das áreas de recarga dos aquíferos. Já a Resolução Nº 22 de 2002 (CNRH, 2002), dispõe que os planos de bacia devem explicitar medidas de prevenção, proteção, conservação e recuperação dos aquíferos, sendo que a criação de áreas de uso restritivo poderá ser adotada como medida para alcance dos objetivos propostos.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA dispôs os critérios sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas na Resolução Nº 396 de 2008 (CONAMA, 2008) onde as águas subterrâneas foram classificadas em seis classes. Sobre as diretrizes ambientais, a Resolução estabelece que os órgãos ambientais e gestores de recursos

hídricos deverão promover a implementação de Áreas de Proteção de Aquíferos e Perímetros de Proteção de Poços de Abastecimento, objetivando a proteção da qualidade da água subterrânea. Também deverão implementar Áreas de Restrição e Controle do Uso da Água Subterrânea, em caráter excepcional e temporário, quando, em função da condição da qualidade e quantidade da água subterrânea, houver a necessidade de restringir o uso ou a captação da água para proteção dos aquíferos, da saúde humana e dos ecossistemas.

Todos os estados brasileiros instituíram sua Política Estadual de Recursos Hídricos (Quadro 2), sendo o último deles o Estado de Roraima que o fez em 23 de junho de 2006. Alguns desses Planos foram instituídos antes mesmo da Lei Federal Nº 9.433, como é o caso da Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Consta ainda no Quadro 2 os endereços eletrônicos para acesso via WEB dos documentos legais consultados para este trabalho. Em linhas gerais as leis estaduais se coadunam com a Política Nacional de Recursos Hídricos instituída pela Lei Federal Nº 9.433/97.

Poucos Estados possuem documentos legais específicos com respeito à proteção e conservação das águas subterrâneas: São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Pernambuco (Lei 11.427, 1997), Pará (Lei 6.105, 1998), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.97, 2004), Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006), e o Distrito Federal (Decreto Nº 22.358, 2001). Estes Estados, através de Leis e Decretos que as regulamentam, criam dispositivos sobre a administração, proteção e conservação das águas subterrâneas (Quadro 3).

Nos Estados da Paraíba, Amapá, Ceará e Sergipe não foram encontrados nas legislações pertinentes aos Recursos Hídricos referência à proteção das águas subterrâneas. Na Paraíba não se aborda a água subterrânea na política estadual de recursos hídricos. O decreto Nº 19.260 de 31 de outubro de 1997, que regulamenta a outorga do direito de uso dos recursos hídricos, considera a água subterrânea como componente do ciclo hidrológico cuja proteção e conservação deve ser planejada e executada de forma integrada, descentralizada e participativa além das bases para a concessão de

Quadro 2. Leis das Políticas Estaduais de Recursos Hídricos

ESTADO	LEI	EMENTA E ENDEREÇO ELETRÔNICO
Acre	Lei Nº 1500, de 15 de julho de 2003	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Acre, dispõe sobre infrações e penalidades aplicáveis e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/Lei1500-2003AC.doc >
Alagoas	Lei Nº 5.965, de 10 de novembro de 1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos. Institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/LEI5965-97-AL.doc >
Amapá	Lei Nº0686, de junho de 2002	Dispõe sobre a política de gerenciamento de recursos hídricos do Estado do Amapá e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/LEI200686.pdf >
Amazonas	Lei Nº 2.712, de 28 de dezembro de 2.001	Disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelece o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/Lei2712-2001AM.doc >
Bahia	Lei Nº 6.855, de 12 de maio de 1995	Dispõe sobre a Política, o Gerenciamento e o Plano de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/BAHIA.doc >
Ceara	Lei Nº 11.996, de 24 de julho de 1992	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/CEARA.doc >
Distrito Federal	Lei Nº 2.725, de 13 de junho de 2001	Institui a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal, cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/DISTRITOFEDERAL.doc >
Espírito Santo	Lei Nº 5.818, de 30 de dezembro de 1998	Estabelece normas gerais sobre a Política de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/ESPIRITOSANTO.doc >
Goiás	Lei Nº 13.123, de 16 de julho de 1997.	Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como ao sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/GOIAS.doc >
Maranhão	Lei Nº 8149, de 15 de junho de 2004	Dispõe sobre a Política Estadual dos Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/MARANHAO.pdf >
Mato Grosso	Lei Nºs 6945, de 05 de novembro de 1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/MATOGROSSO.doc >
Mato Grosso Do Sul	Lei Nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002	Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/MATOGROSSODOSUL.doc >
Minas Gerais	Lei Nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/MINASGERAIS.doc >
Pará	Lei Nº 6.381, de 25 de julho de 2001	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/PARA.doc >.

Quadro 2. Leis das Políticas Estaduais de Recursos Hídricos (Continuação)

ESTADO	LEI	EMENTA
Paraíba	Lei Nº 6.308, de 02 de julho de 1996	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, suas diretrizes e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/PARAIBA.doc >
Paraná	Lei Nºs 12.726 de 26 de novembro de 1999	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.mma.gov.br/port/srh/estagio/legislacao/estados/doc/20050817143043.pdf >
Pernambuco	Lei N.º 11.426, de 17 de janeiro de 1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Plano Estadual de Recursos Hídricos, institui e Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/PERNAMBUCO.doc >
Piauí	Lei Nº 5.165, de 17 de agosto de 2000	Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, institui o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/PIAUI.doc >
Rio De Janeiro	Lei Nºs 3239, de 02 de agosto de 1999.	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos; regulamenta a Constituição estadual, em seu artigo 261, Parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.< http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/RIODEJANEIRO.doc >
Rio Grande Do Norte	Lei Nº 6.908, de 01 de julho de 1996	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/RIOGRANDEDONORTE.doc >
Rio Grande Do Sul	Lei Nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994	Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/RIOGRANDEDOSUL.doc >
Rondônia	Lei compl.Nº 255, de 25 de janeiro de 2002.	Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/RONDONIA.doc >
Roraima	Lei Nº 547, de 23 de junho de 2006	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.al.rr.gov.br/publico/setores/000/2/download/Leis%202006/Lei%20n%C2%BA%20547%20de%2023.06.06%20-%20Pol%C3%ADtica%20de%20Recursos%20H%C3%ADricos.doc >
Santa Catarina	Lei Nº 9.748, de 30 de novembro de 1994	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/SANTACATARINA.doc >
São Paulo	Lei Nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994	Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, a ser implantado no período 1994 e 1995, em conformidade com a Lei Nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/LEI9034-94-SP.doc >
Sergipe	Lei nos 3.870 de 25 de setembro de 1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências < http://www.semarh.se.gov.br/modules/tinyd0/index.php?id=14 >
Tocantins	Lei Nº 1.307, de 22 de março de 2002	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e adota outras providências. < http://www.ana.gov.br/Institucional/Aspar/LegislacaoEstadosDF/Lei1307-2002TO.doc >

Quadro 3. Legislação sobre Proteção das Águas Subterrâneas dos Estados

ESTADO	LEI/DECRETO	EMENTA
Goiás	Lei Nº 13.583, de 11 janeiro de 2000	Dispõe sobre a conservação e proteção ambiental dos depósitos de água subterrânea no Estado de Goiás e dá outras providências. < http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2000/lei_13583.htm >
Mato Grosso	Lei Nº 8.097, de 24 de março de 2004	Dispõe sobre a administração e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências. < http://www.sad-legislacao.mt.gov.br/Aplicativos/Sad-Legislacao/legislacaosad.nsf/709f9c981a9d9f468425671300482be0/b22c367bcc3615b604256e9f00558c85?OpenDocument >
Mato Grosso do Sul	Lei Nº 3.183, de 21 de fevereiro de 2006	Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências. < http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/448b683bce4ca84704256c0b00651e9d/7f5fca0f8721b4690425711e004a1547?OpenDocument&Highlight=2,agua%20 >
Minas Gerais	Lei Nº 13.771, de 11 de dezembro de 2000	Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras Providências. < http://hera.almg.gov.br/cgi-bin/nph-brs?d=NJMG&f=G&l=20&n=&p=1&r=1&u=http://www.almg.gov.br/njmg/cha_ma_pesquisa.asp&SECT1=IMAGE&SECT2=THESOFF&SECT3=PLUROFF&SECT6=HITIMG&SECT7=LINKON&SECT8=DIRINJMG&SECT9=TODODOC&co1=E&co2=E&co3=E&s1=Lei&s2=13771&s3=2000&s4 >.
Pará	Lei Nº 6.105, de 14 janeiro de 1998	Dispõe sobre a conservação e proteção dos depósitos de águas subterrâneas no Estado do Pará e dá outras providências. < http://www.alepa.pa.gov.br/pdf/Leiord1998.pdf >
	Decreto No 3.060, de 26 de agosto de 1998	Regulamenta a Lei No 6.105, de 14 de janeiro de 1998. < http://www.alepa.pa.gov.br/pdf/Decest1998.pdf >
Pernambuco	Lei Nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997	Dispõe sobre a conservação e a proteção das águas subterrâneas no Estado de Pernambuco e dá outras providências. < http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/lei11427.doc >
	Decreto Nº 20.423, de 26 de março de 1998	Regulamenta a Lei Nº 11.427 de 17/01/97 dá outras providências. < http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/dec-20423.doc >
Rio Grande do Sul	Decreto Nº 42.047, de 26 de dezembro de 2002	Regulamenta disposições da Lei Nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994 (PERH), com alterações, relativas ao gerenciamento e à conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul. < http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/dec_42047.htm >
São Paulo	Lei Nº 6.134, de 2 de junho de 1988	Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo, e dá outras providências. < http://www.daee.sp.gov.br/legislacao/arquivos/751/lei_6134.pdf >
	Decreto Nº 32.955, de 7 de fevereiro de 1991	Regulamenta a Lei Nº 6.134, de 2 de junho de 1988. < http://www.daee.sp.gov.br/legislacao/arquivos/817/decreto_32955.pdf >

outorga da mesma. A ementa do decreto e o endereço eletrônico se encontram no Quadro 4. O plano estadual de recursos hídricos do Acre (Lei Nº 1500, 2003) trata da água subterrânea apenas quanto ao seu uso racional e algumas observações sobre poços. A Lei Ambiental do Acre (Lei, 1.117, 1994), entretanto traz um artigo específico dos aspectos ambientais das águas subterrâneas (Quadro 4). O Distrito Federal prevê áreas de proteção de poços no Decreto que dispõe sobre a outorga de direito de uso de água subterrânea (Quadro 4).

As águas subterrâneas dentre estes diversos documentos, planos ou leis específicas, são abordadas sob seis aspectos: i) Considerações gerais sobre a água subterrânea; ii) Áreas de proteção; iii) Perímetros de proteção sanitária; iv) Disposição de resíduos sólidos; v) Prevenção contra poluição; vi) Poços abandonados.

Quadro 4. Outras Legislações estaduais relacionadas às Águas Subterrâneas

ESTADO	LEI/DECRETO	EMENTA
Acre	Lei Nº 1.117, de 26 de janeiro de 1994	Dispõe sobre a política ambiental do Estado do Acre e dá outras providências < http://www.gestaoct.org.br/orgsist/norte/org_ac_11117.htm >
Paraíba	Decreto Nº 19.260 de 31 de outubro de 1997	Regulamenta a Outorga do Direito de Uso dos Recursos Hídricos. < http://www.aesa.pb.gov.br/legislacao/decretos/estadual/19260_97_outorga_agua.pdf >
Distrito Federal	Decreto Nº 22.358, de 31 de agosto de 2001	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de água subterrânea no território do Distrito Federal de que trata o inciso II, do artigo 12, da Lei n.º 2.725 de 13 de junho de 2001, e dá outras providências. < http://sileg.sga.df.gov.br/sileg/default.asp?arquivo=http%3A//sileg.sga.df.gov.br/sileg/legislacao/distrital/leisordi/LeiOrd2001/..%255C..%255CDecretos%255CDecretos%25202001%255Cdec_22358_01.htm >

3.1 - Considerações gerais sobre as águas subterrâneas

As considerações gerais dos diplomas legais sobre águas subterrâneas, nos Estados que dispõem, abordam aspectos que incluem principalmente conceituações. As Legislações de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Pernambuco (Lei 11.427, 1997), Espírito Santo (Lei Nº 5.818, 1998), Pará (Decreto Nº 3.060, 1998) e Distrito Federal (Decreto Nº 22.358, 2001), conceituam várias definições relativas às águas subterrâneas: aquífero, captação, poços, conservação e proteção, poluição, vazão explorável, entre outras. As águas subterrâneas são definidas como “*aquelas que ocorram natural ou artificialmente no subsolo, de forma suscetível de extração e utilização*” em doze legislações estaduais: São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991 e Lei Nº 6.134, 1988), Acre (Lei Nº 1.117, 1994), Pará (Lei 6.105, 1998 e Lei 6.381, 2001), Paraná (Lei 12.726, 1999), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Piauí (Lei 5.165, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Tocantins (Lei Nº 1.307, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004), Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006), Roraima (Lei Nº 547, 2006).

A conservação do equilíbrio natural das águas subterrâneas que implica no seu uso racional, a aplicação de medidas de prevenção à poluição e a manutenção do seu equilíbrio físico-químico e biológico são previstas nas legislações dos estados de São Paulo (Lei Nº 6.134, 1988), Pernambuco (Lei 11.427, 1997), Pará (Lei 6.105, 1998), Paraná (Lei 12.726, 1999), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Rondônia (Lei Nº 255, 2002), Mato

Grosso (Lei Nº 8.97,2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006). As legislações do Rio de Janeiro (Lei 3.239, 1999), Acre (Lei Nº 1.500, 2003), Maranhão (Lei Nº 8.149, 2004) apresentam dispositivos que sugerem interpretações similares.

A interconexão entre a água subterrânea e a superficial é considerada nas legislações dos estados de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991 e Lei Nº 6.134, 1988), Acre (Lei Nº 1.117, 1994), Pará (Lei 6.105, 1998) Paraná (Lei 12.726, 1999), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006).

Os programas permanentes de conservação e proteção de aquíferos são previstos em quinze legislações estaduais: São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Santa Catarina (Lei Nº 9.748, 1994), Bahia (Lei Nº 6.855,1995), Rio Grande do Norte (Lei 6.908, 1996), Alagoas (Lei Nº 5.965, 1997), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000 e Lei Nº 13.123, 1997), Pernambuco (Lei 11.427, 1997e Lei 20.423, 1998), Pará (Lei 6.105, 1998), Paraná (Lei 12.726, 1999), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Rondônia (Lei Nº 255, 2002), Tocantins (Lei 1.307, 2002) e Mato Grosso (Lei Nº 8.97,2004). No entanto, apenas as de Pernambuco (Lei 11.427, 1997 e Decreto 20.423, 1998) e Minas Gerais (Lei 13.199, 1999) prevêm meios financeiros para tal. O Decreto pernambucano descreve as finalidades e as ações a serem seguidas por estes programas.

O gerenciamento das águas subterrâneas com adoção de medidas relativas à sua conservação preservação e recuperação é definido nas legislações estaduais São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991 e Lei Nº 6.134, 1988), Pernambuco (Lei 11.427, 1997), Pará (Lei 6.105, 1998), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.97, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006).

Visando a preservação e a correta administração dos aquíferos subterrâneos, comuns a mais de uma unidade federativa, o Poder Executivo poderá celebrar acordos e convênios com outros Estados de acordo com as legislações dos Estados do Pernambuco (Lei 11.427, 1997 e Decreto 20.423, 1998), Pará (Lei 6.105, 1998 e Lei 6.381, 2001), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Piauí (Lei 5.165, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Rondônia (Lei Nº 255, 2002), Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006) e Roraima (Lei Nº 547, 2006).

Exigem licenciamento ambiental na execução e operação de obras para captação de águas subterrâneas as legislações de Santa Catarina (Lei Nº 9.748, 1994), Pernambuco (Lei 11.427, 1997 e Decreto 20.423, 1998), Pará (Lei 6.105, 1998), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Rondônia (Lei Nº 255, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006).

Pernambuco (Decreto 20.423, 1998) e Rio de Janeiro (LEI 3.239, 1999) são os dois únicos estados brasileiros em que as legislações abordam o problema da intrusão salina.

Os estudos hidrogeológicos, projetos e as obras de captação de águas subterrâneas, bem como sua operação e manutenção, deverão ser realizados por profissionais, empresa ou instituições legalmente habilitados perante o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, como determinam as legislações de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Pernambuco (Lei 11.427, 1997), Pará (Lei 6.105, 1998), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006).

3.2 - Áreas de proteção na legislação dos estados

O Poder Executivo poderá criar áreas de proteção, restringir as vazões captadas, estabelecer distâncias mínimas entre poços no interesse da conservação, preservação ou manutenção do equilíbrio natural das águas subterrâneas ou por motivos geológicos, geotécnicos, ecológicos ou hidrogeológicos. Tal atribuição do Poder Executivo pode ser encontrada, com algumas variâncias, nas legislações dos Estados do São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Acre (Lei Nº 1.117,1994), Pernambuco (Lei 11.427, 1997 e Lei 20.423, 1998), Pará (Lei 6.105, 1998 e Lei 6.381, 2001), Paraná (Lei 12.726, 1999), Rio de Janeiro (Lei 3.239, 1999), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Piauí (Lei 5.165, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Rondônia (Lei Nº 255, 2002), Tocantins (Lei Nº 1.307, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004), Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006), Roraima (Lei Nº 547, 2006), e do Distrito Federal (Decreto Nº 22.358, 2001).

As áreas de proteção dos aquíferos são definidas nas legislações dos estados de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Pernambuco (Decreto 20.423, 1998), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006) através de leis específicas e nos Estados do Rio de Janeiro (Lei 3.239, 1999), Piauí (Lei 5.165, 2000), Pará (Lei 6.381, 2001), Tocantins (Lei Nº 1.307, 2002) e Roraima (Lei Nº 547, 2006) nas suas Políticas Estaduais de Recursos Hídricos que as classificam em: i) Área de Proteção Máxima, compreendendo, no todo ou em parte, zonas de recarga de aquífero altamente vulnerável à poluição e que se constituem em depósitos de águas essenciais para abastecimento público ou para suprir atividades consideradas prioritárias; ii) Área de Restrição e Controle, caracterizada pela necessidade de disciplinamento das extrações, controle máximo das fontes poluidoras já implantadas e

restrição a novas atividades potencialmente poluidoras; iii) Área de Proteção de Poços e Outras Captações, abrangendo a distância mínima entre poços e outras captações e o respectivo perímetro de proteção.

As Áreas de Proteção de Poços e Outras Captações não são consideradas nos Estados de Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006). Já no Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002) não se considera a Área de Restrição e Controle. O Estado do Pará trata da classificação na sua PERH (Lei 6.381, 2001), e não na Lei específica sobre conservação e proteção das águas subterrâneas (Lei 6.105, 1998)

Nas legislações de proteção de águas subterrâneas, no que se refere a Áreas de Proteção Máxima, não serão permitidos: i) A implantação de indústrias de alto risco ambiental, de pólos petroquímicos, carboquímicos e radiológicos ou de quaisquer outras fontes potenciais e de grande impacto ambiental; ii) As atividades agrícolas que utilizem produtos tóxicos de grande mobilidade no solo e que possam colocar em risco as águas subterrâneas.

Na legislação do Rio de Janeiro (Lei 3.239, 1999) e Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002) não se apresenta as limitações das Áreas de Proteção Máxima. Os demais que definiram estas áreas citam aquelas relativas à implantação de indústrias e atividades agrícolas. Nos estados de Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006) não se permite o parcelamento do solo em unidades inferiores a 2.500 m². Minas Gerais (Lei 13.771, 2000) só admite o parcelamento do solo em unidades superiores a 2.500 m² quando destinadas a residências unifamiliares horizontais dotadas de sistema adequado de tratamento de efluentes e de disposição de resíduos sólidos.

Nas legislações dos Estados de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Pernambuco (Decreto 20.423, 1998), Piauí (Lei 5.165, 2000), Pará (Lei 6.381, 2001), Tocantins (Lei Nº 1.307, 2002) e Roraima (Lei Nº 547, 2006) não se permite o parcelamento do solo urbano sem sistema adequado de tratamento de efluentes ou de disposições de resíduos sólidos. A legislação pernambucana (Decreto 20.423, 1998) não permite o desmatamento da cobertura vegetal, e a gaúcha (Decreto Nº 42.047, 2002) as atividades poluidoras.

Em todos os estados que dispõem de legislação ou políticas de proteção de aquíferos se prevê que nos casos de escassez de água subterrânea ou prejuízo sensível aos aproveitamentos existentes nas Áreas de Proteção Máxima, o órgão gestor poderá:

I - Proibir novas captações até que o aquífero se recupere, ou seja, superado o fato que determinou a carência de água; II - Restringir e regular a captação de água subterrânea, estabelecendo volume máximo a ser extraído em cada captação e o seu regime de operação; III - Controlar as fontes

de poluição existentes, mediante programa específico de monitoramento; IV - Restringir novas atividades potencialmente poluidoras; V - Regulamentar o uso de águas subterrâneas para fins de consumo humano, restringindo o uso para lazer, dessedentação animal, irrigação agrícola, estabelecendo critérios de acordo com a sua disponibilidade, sendo que este item apresenta pequenas variações no seu conteúdo nos diversos diplomas legais;

O Decreto do Distrito Federal (Decreto Nº 22.358, 2001), apesar de não definir as áreas de proteção, prevê a sua criação baseada em estudos e avaliações técnicas e que seu estabelecimento deverá conter os elementos necessários à sua perfeita delimitação. Prevê também a discriminação das concessões e autorizações a serem abrangidas, não implicando em desapropriação, apenas restrição da área. Tal exigência também é feita no Decreto de Pernambuco (Decreto 20.423, 1998) e na lei do Rio de Janeiro (Lei 3.239, 1999). A Lei goiana (Lei 13.583, 2000) apesar de específica, prevê a criação, mas não define as áreas de proteção.

As legislações de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Pernambuco (Decreto 20.423, 1998), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006) estabelecem que quando houver restrição à extração de águas subterrâneas, serão atendidas prioritariamente as captações destinadas ao abastecimento público de água, cabendo ao órgão gestor estabelecer a escala de prioridades, segundo as condições locais.

3.3 - Perímetros de proteção sanitária

Todas as legislações dos estados que tratam das áreas de proteção de aquíferos, com exceção da do Rio de Janeiro, criam perímetros de proteção sanitária nas áreas de proteção de poços e outras captações de acordo com os seguintes raios a partir do ponto de captação: Distrito Federal (30 metros), Mato Grosso (maior que 3 metros), Pará (10 metros), Pernambuco (10 metros), Piauí (10 metros), Rio Grande do Sul (10 metros), Roraima (10 metros), São Paulo (10 metros) e Tocantins (50 metros). Nas legislações de Mato Grosso do Sul e Minas Gerais não se especifica a extensão do raio de proteção.

Observa-se ainda que nas legislações do Distrito Federal (Decreto Nº 22.358, 2001), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006) apesar de citarem as Áreas de Proteção de Poços e Outras Captações, não as definem.

A lei do Estado de Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), que não define as áreas de proteção, prevê que as captações de água subterrânea deverão ser dotadas de dispositivos de proteção sanitária a fim de evitar a penetração e poluentes.

Além do Perímetro de Proteção Sanitária, são instituídos Perímetros de Alerta contra Poluição nas legislações de Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006) (sem distâncias definidas); São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991) e Pernambuco (Decreto 20.423, 1998) (a uma distância coaxial ao sentido do fluxo, a partir do ponto de captação, equivalente ao tempo de trânsito de cinquenta dias de águas no aquífero) e Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002) (coincidente com a zona de contribuição do poço).

3.4 - Disposição de resíduos sólidos

A lei ambiental do Acre (Lei Nº 1.117, 1994) e os decretos que dispõem sobre a conservação das águas subterrâneas de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Pernambuco (Decreto 20.423, 1998) e do Distrito Federal (Decreto Nº 22.358, 2001) estabelecem: os projetos de disposição de resíduos no solo devem conter descrição detalhada de caracterização pedológica, geológica e hidrogeológica de sua área de localização, que permitam a perfeita avaliação da vulnerabilidade da água subterrânea, assim como a descrição detalhada das medidas de proteção a serem adotadas.

As legislações dos estados de Pernambuco (Decreto 20.423, 1998) e (Decreto Nº 42.047, 2002), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004), Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006) além do Distrito Federal (Decreto Nº 22.358, 2001), estabelecem que áreas destinadas ao depósito de resíduos no solo deverão ser dotadas de monitoramento da água subterrânea. O monitoramento deverá ser efetuado pelo responsável do empreendimento através de relatórios periódicos e caso aconteça alguma alteração, os mesmos deverão executar obras que possibilitem a recuperação do aquífero.

3.5 - Prevenção contra poluição

Os resíduos líquidos, sólidos ou gasosos, provenientes de atividades agropecuárias, minerárias, industriais, comerciais, ou de qualquer outra natureza, só poderão ser armazenados ou lançados de forma a não poluírem as águas subterrâneas se obedecidos os padrões de emissão de poluentes previstos na legislação ambiental específica de acordo com as legislações de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991 e Lei Nº 6.134, 1988), Acre (Lei Nº 1.117, 1994), Pernambuco (Lei 11.427, 1997), Pará (Lei 6.105, 1998), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000) e Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002).

Os diplomas legais do Pará (Lei 6.105, 1998 e Lei 6.381, 2001), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Piauí (Lei 5.165, 2000), Tocantins (Lei Nº 1.307, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183,2006) definem poluição como qualquer alteração das suas

propriedades físicas, químicas e biológicas, de forma que possa ocasionar prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar da população, bem como comprometer o seu uso para fins agropecuários, industriais, comerciais, recreativos e causar danos à fauna e à flora. A legislação específica de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991), Pernambuco (Lei 11.427, 1997), Pará (Lei 6.105, 1998), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000) e Minas Gerais (Lei 13.771, 2000) proíbe poluir, além de definir o que é poluição. O decreto do Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002) proíbe poluir sem definição.

A descarga de poluentes que possa degradar a qualidade das águas subterrâneas será punida na forma prevista nesta lei e em normas e regulamentos dela decorrentes, sem prejuízo das sanções penais cabíveis de acordo com as leis específicas de São Paulo (Lei Nº 6.134, 1988), Pernambuco (Lei 11.427, 1997), Pará (Lei 6.105, 1998) e Goiás (Lei Nº 13.583, 2000).

Projetos de implantação ou ampliação de empreendimentos, implantação de distritos industriais, projetos de irrigação, que apresentem riscos de poluição das águas subterrâneas deverão conter estudos detalhados de caracterização hidrogeológica e de vulnerabilidade dos sistemas aquíferos, bem como projeto de medidas de proteção, controle e monitoramento a serem adotadas e aprovados. Com algumas alterações entre si estas exigências estão previstas nas legislações de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991 e Lei Nº 6.134, 1988), Acre (Lei Nº 1.117, 1994), Pernambuco (Lei 11.427, 1997 e Decreto 20.423, 1998), Paraná (Lei 12.726, 1999), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Rondônia (Lei Nº 255, 2002) Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004) e Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006).

3.6 - Poços abandonados

Quanto aos poços abandonados, temporária ou definitivamente, e as perfurações realizadas para outros fins que não a extração de água, deverão ser adequadamente lacrados por seus responsáveis de forma a evitar acidentes, contaminação ou poluição dos aquíferos de acordo com as legislações de São Paulo (Decreto Nº 32.955, 1991 e Lei Nº 6.134, 1988), Pernambuco (Lei 11.427, 1997 e Decreto 20.423, 1998), Pará (Lei 6.105, 1998), Goiás (Lei Nº 13.583, 2000), Minas Gerais (Lei 13.771, 2000), Piauí (Lei 5.165, 2000), Amazonas (Lei Nº 2.712, 2001), Rio Grande do Sul (Decreto Nº 42.047, 2002), Rondônia (Lei Nº 255, 2002), Tocantins (Lei Nº 1.307, 2002), Mato Grosso (Lei Nº 8.097, 2004), Mato Grosso do Sul (Lei Nº 3.183, 2006), Roraima (Lei Nº 547, 2006), e do Distrito Federal (Decreto Nº 22.358, 2001).

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Países europeus e os Estados Unidos possuem leis sobre proteção de águas subterrâneas onde determinam que sejam criados perímetros de proteção em torno das captações. Nestas legislações são determinadas as limitações e critérios para a delimitação destes perímetros e suas dimensões mínimas a partir do ponto de captação. Na Europa o assunto é regulamentado, na sua maioria, por leis federais enquanto que nos Estados Unidos cada Estado estabelece suas próprias regras.

No Brasil, sendo as águas subterrâneas bens dos estados, não são objeto de leis federais que regulamentem seu uso. No entanto, podem ser encontrados alguns dispositivos legais referentes tais como a Resolução 396 de 03 de abril de 2008 (CONAMA, 2008) que prevê a implementação de Áreas de Proteção de Aquíferos e Perímetros de Proteção de Poços de Abastecimento, e Áreas de Restrição e Controle do Uso da Água Subterrânea. Nos entanto se nota que se trata de normas orientadoras, sem oferecer maiores detalhes de como implementar este instrumentos de proteção.

A análise das legislações dos estados brasileiros mostrada neste trabalho indicou que as águas subterrâneas são tratadas em diversos documentos legais por quase todos os Estados da Federação Brasileira sob algum aspecto.

Quanto à sua proteção, quinze legislações estaduais prevêem programas permanentes de conservação e proteção e dezesseis apontam que o Poder Executivo poderá criar áreas de proteção, restringir as vazões captadas, estabelecer distâncias mínimas entre poços no interesse da conservação, preservação ou manutenção do equilíbrio natural das águas subterrâneas ou por motivos geológicos, geotécnicos, ecológicos ou hidrogeológicos.

Entretanto, apenas onze estados dispõem de legislação que criam áreas de proteção dos aquíferos e áreas de proteção sanitária, sendo seis através de leis específicas e cinco nas suas Políticas Estaduais de Recursos Hídricos. Só três prevêem a sua criação baseada em estudos e avaliações técnicas e que seu estabelecimento deverá conter os elementos necessários à sua perfeita delimitação. Em nenhuma legislação é sugerido métodos de delimitação de áreas de proteção.

Muitos documentos legais dos diversos estados são similares entre si, chegando muitas vezes a apresentar a mesma redação para um artigo.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO MUNDIAL. **Proteção da qualidade da água subterrânea: um guia para empresas de abastecimento de água, órgãos Municipais e agências ambientais.** Tradução Silvana Vieira. Revisão Técnica Ricardo Hirata. São Paulo: Servmar – Serviços Técnicos Ambientais Ltda, 2006.

COMUNIDADE EUROPÉIA, 2000. Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de outubro de 2000. Estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água.

Jornal Oficial da União Européia, 22 dez 2000. L 327/1.

COMUNIDADE EUROPÉIA, 2006. Directiva 2006/118/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de dezembro de 2006. Relativa à protecção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração. **Jornal Oficial da União Européia**, 27 dez 2006. L 372/19.

FAO/UNESCO. **Groundwater in international law**: Compilation of treaties and other legal instruments. Ed. 1014-66, no. 86. Roma: FAO Legislative Study (FAO), 2005. 557p.

COELHO, V M; DUARTE, U. **Perímetros de proteção para fontes naturais de águas minerais**.

Revista Águas Subterrâneas, n. 17, p. 77, maio. 2003.

OLIVEIRA, J C S. **Águas Subterrâneas**. Curso de Especialização em Gestão de Recursos Hídricos.

Florianópolis: UFSC/UFAL/FUNIBER, 2005. 120p.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Constituição (1988). **Constituição da Republica Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Decreto-Lei Nº 24.643 de 10 de julho de 1934. Código de Águas. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 24 jul. 1934.

_____. Decreto-Lei Nº 7.841 de 08 de agosto de 1945. Código das Águas Minerais. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 08 ago. 1945.

_____. Lei Federal nº 9.433/97 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 JAN. 1997.

_____. Decreto-Lei Nº 227 e 28 de fevereiro de 1967. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 fev. 1967.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Portaria Nº 231 de 31 de janeiro e 1998. Regulamenta as Áreas de Proteção das fontes de Águas Minerais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 ago. 1998.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Resolução Nº 15 de 11 de janeiro de 2001.

Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 ago. 1998.

_____. Resolução Nº 15 de 11 de janeiro de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 ago. 1998.

_____. Resolução Nº 22 de 24 de maio de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 jul. 2002.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução N° 396 de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 abr. 2008.