

ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS NO APARATO LEGAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO BRASIL E DO ESTADO DA PARAÍBA

*Mirella Leôncio Motta e Costa¹; Camila Macêdo Medeiros²; Marcondes Loureiro de Carvalho
Batista¹; Márcia Maria Rios Ribeiro³*

Resumo --- É inegável que as águas superficiais têm sua gestão mais desenvolvida que a das águas subterrâneas, porém diante da crescente utilização do recurso na fase subterrânea, faz-se necessário que estas sejam incorporadas nas legislações de recursos hídricos, com vistas à sua conservação e proteção. Torna-se indispensável, como preceito da Lei Federal nº. 9.433/97, que as águas sejam gerenciadas de forma racional e integrada, todavia devem-se considerar as particularidades de cada fase. O presente artigo analisa a situação da integração das águas superficiais e subterrâneas no âmbito das legislações federais e estaduais de recursos hídricos, destacando os instrumentos de outorga, enquadramento e cobrança pelo uso da água.

Abstract --- It is undeniable that superficial waters more have its developed management than of groundwater, however ahead of the increasing use of the resource in the ground phase, becomes necessary that these are incorporated in the legislation of water resources, with sights to its conservation and protection. One becomes indispensable, as rule of the Federal Law nº. 9.433/97, that the waters are managed of rational and integrated form, however must be considered the characteristic of each phase. The present article analyzes the situation of the integration of superficial and groundwater in the scope of the Federal and state legislation of water resources, detaching the instruments of water uses licenses, water body classification and raw water charge.

Palavras-chave: águas superficiais e subterrâneas, instrumentos de gestão, legislação.

¹ Mestrandos do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande. Caixa Postal 505, CEP: 58100-970. Campina Grande - PB. E-mails: mirellamotta@yahoo.com.br, marcondesloureiro@gmail.com.

² Aluna do curso de graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande. Caixa Postal 505, CEP: 58100-970. Campina Grande - PB. E-mail: camilamedeiros@gmail.com.

³ Professora do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Universidade Federal de Campina Grande. Caixa Postal 505, CEP: 58100-970. Campina Grande - PB. E-mail: mm-ribeiro@uol.com.br.

1 - INTRODUÇÃO

Atualmente, não há como manter o fornecimento de água doce de qualidade para o abastecimento humano, industrial e agrícola, em algumas regiões, sem o acréscimo da água subterrânea, sendo esta a maior e mais segura de todas as fontes de água potável existente na terra (Struckmeier et al, 2007). Por sua vez, a utilização da água subterrânea é, regra geral, a alternativa mais barata, pelo fato de ocorrendo de forma extensiva sob uma camada de solo não saturado, pode ser utilizada sem os elevados custos de adução e tratamento característicos da captação da água nos rios e lagos (Rebouças, 2002).

Diante do aumento da procura pelas águas subterrâneas, o disciplinamento do uso se faz cada vez mais urgente e necessário, visto que estas são um recurso natural, limitado e dotado de valor econômico, cujo uso intensivo e insustentável pode originar impactos negativos para o meio ambiente como subsidência, salinização e fissuração do solo. Com a verificação do uso intensivo dos recursos hídricos, tanto superficiais quanto subterrâneos, faz-se necessário a implementação de uma eficiente gestão, através do estabelecimento de políticas, leis e normativos oriundos dos órgãos competentes.

No Brasil, a Lei Federal nº. 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, organiza o setor de planejamento e gestão dos recursos hídricos em âmbito nacional, introduzindo instrumentos de gestão, quais são: planos de recursos hídricos, outorga de direito de uso, cobrança pelo uso da água, enquadramento dos corpos d'água e sistemas de informações sobre recursos hídricos.

Neste artigo, abordar-se-á a situação da integração das águas superficiais e subterrâneas no âmbito das legislações federais e estaduais de recursos hídricos, enfatizando os instrumentos de outorga, enquadramento e cobrança pelo uso da água bruta.

2 - A IMPORTÂNCIA DA INDISSOCIABILIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

Sendo parte integrante do mesmo ciclo hidrológico, as águas superficiais e subterrâneas devem ser gerenciadas de forma integrada. Porém, as peculiaridades de cada fase devem ser levadas em consideração. Como exemplo destas particularidades pode-se citar: as diferenciadas escalas de tempo de renovação de cada fase (a renovação das águas retiradas dos aquíferos não se faz na mesma velocidade da extração das águas superficiais resultando na exploração de parte das reservas permanentes, com risco de exaustão, quando a captação não é devidamente monitorada), a

evaporação a que estão sujeitas as águas superficiais, a facilidade de acesso e contaminação das águas superficiais, assim como as dificuldades de exploração das águas subterrâneas.

Como um de seus fundamentos, a Lei Federal 9.433/97 afirma que a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, porém, na prática, a gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma integrada, e por bacia hidrográfica, se constitui em um grande desafio, visto que os contornos dos aquíferos não são necessariamente coincidentes com os limites das bacias hidrográficas e pelo fato destes limites serem estabelecidos a partir da topografia, considera-se o fluxo das águas superficiais e desconsidera-se o fluxo das águas subterrâneas.

Todavia, independente da existência ou não de ligações diretas entre águas de superfície e subterrâneas, o planejamento e a gestão de recursos hídricos deve sempre incluir os dois recursos, incorporando cada um deles no sistema global, de acordo com as suas características específicas. De uma maneira ou de outra, qualquer controle exercido sobre um recurso acabará afetando o outro (Feitosa & Manoel Filho, 1997).

No Brasil, existem normativos legais que abordam as águas superficiais e subterrâneas como um só recurso. Entretanto, outras leis fazem distinção entre elas, pois consideram as particularidades de cada fase da água. Nesse sentido, a necessidade de uma legislação especial para as águas subterrâneas foi considerada pelo Código de Mineração de 1967 (Rebouças, 2002). A análise do arcabouço legal dos recursos hídricos do Brasil, de acordo com Pontes et al. (2007) indica que existe uma grande assimetria em relação à atenção dedicada às águas superficiais em detrimento das águas subterrâneas. Alguns autores, como Feitosa & Manoel Filho (1997) concordam que a regulamentação deve ser incorporada em um só instrumento legal e administrativo, considerando as interrelações do uso conjunto das águas superficiais e subterrâneas (quando e onde as condições locais o permitirem). Porém, as legislações existentes apresentam lacunas, e até mesmo conflitos, necessitando ser ajustadas para promover a gestão integrada dos recursos hídricos.

Para se fazer uma avaliação integrada e harmônica dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, os conceitos e definições que se aplicam a um segmento devem, necessariamente, ser utilizados no outro. Principalmente, quando se tem em mente que a sua gestão deve ser conjunta e racional, uma exigência, inclusive, da Lei Federal nº. 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (Albuquerque & Rêgo, 1998).

Conforme discutem Pontes et al. (2007), na tentativa de buscar um melhor equilíbrio, os estados que criaram leis específicas sobre recursos hídricos subterrâneos foram: São Paulo, Distrito Federal, Paraná, Pernambuco, Pará, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, e Minas Gerais. Os

estados que dedicaram capítulos específicos às águas subterrâneas em sua própria legislação básica de recursos hídricos foram: Amapá, Pará, Rio de Janeiro, Piauí e Rondônia. E, finalmente, o terceiro grupo de estados que trata do tema de forma genérica ao referir simplesmente recurso hídrico é composto pela Paraíba, Tocantins, Amapá, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, entre outros.

3 - INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS NO ÂMBITO DAS NORMAS FEDERAIS

A Constituição Federal de 1988 extinguiu o conceito de bem natural privado que era dado às águas subterrâneas no art. 96 do Código de Águas de 1934, sendo *as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União*, consideradas como bens dos estados, conforme cita o art. 26, inciso I, da CF/88.

Porém, existe no meio acadêmico e jurídico certa discordância em relação à dominialidade das águas subterrâneas, visto que alguns aquíferos que se situam subjacentes a dois ou mais estados da federação, deveriam ser considerados bens da União, assim como são consideradas as águas superficiais que banham mais de um estado, conforme o art. 20 da CF/88⁴.

Segundo Pontes et al (2007), ao atribuir aos estados o domínio das águas subterrâneas e repartir o domínio das águas superficiais entre a própria União e os estados, a Constituição Federal de 1988 criou mais uma dificuldade para o exercício prático da gestão integrada das águas.

A disposição da Carta Magna de 1988 que estabelece ser a água subterrânea bem público de cada uma das unidades da federação, sugere a necessidade dos estados se articularem entre si, nos casos de formações aquíferas que se estendem a mais de uma unidade federada, e com a União, no caso das unidades aquíferas se estenderem a países vizinhos (Rebouças, 2002).

A Lei Federal nº. 9.433/97, foi instituída com vários objetivos, entre eles, o de promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável. A lei trouxe uma série de inovações objetivando dar mais dinamismo, participação e liberdade à gestão de recursos hídricos no Brasil. Trata-se de uma lei de organização administrativa para o setor de recursos hídricos uma vez que organiza o setor de planejamento e gestão destes recursos.

Millon (2004) considera que a Lei Federal nº. 9.433/97 é clara em relação aos recursos hídricos superficiais, não ocorrendo o mesmo com os recursos subterrâneos. Assim também concorda Rebouças (2002) quando afirma que este instrumento legal é, sem dúvida, atual, avançado

⁴ Art. 20. Bens da união:

[...] III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais.

e importante. Entretanto, por mais que trate de gestão integrada, colocam-se em destaque as águas superficiais.

Para a realização de uma gestão integrada através da implementação da Lei Federal nº. 9.433/97, os instrumentos de gestão por ela instituídos devem ser implementados considerando a associação das águas, ou seja, considerando tanto as águas superficiais quanto as subterrâneas. Dentre os instrumentos pode-se destacar a outorga de direito de uso da água, o enquadramento dos corpos d'água e a cobrança pelo uso da água.

O primeiro marco para a integração das águas subterrâneas e águas superficiais, no âmbito da Política Nacional de Recursos Hídricos, foi a criação da Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas através da Resolução CNRH⁵ nº. 09/00 e posterior aprovação pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos da Resolução nº. 15/01, que estabelece diretrizes para gestão integrada das águas. Ela sugere que na formulação de diretrizes para a implementação da política nacional através dos instrumentos de gestão deverão ser incorporadas medidas que assegurem a promoção da gestão integrada das águas superficiais, subterrâneas e meteóricas.

Como diretriz para as outorgas de direito de uso de águas subterrâneas, esta resolução enfatiza que deverão ser considerados critérios que assegurem a gestão integrada das águas, visando evitar o comprometimento qualitativo e quantitativo dos aquíferos e dos corpos de água superficiais a eles interligados.

A Resolução CNRH nº. 22/02, que estabelece diretrizes para inserção das águas subterrâneas no instrumento plano de recursos hídricos, visa à gestão sistêmica, integrada e participativa das águas quando propõe a caracterização dos aquíferos e definição das inter-relações de cada aquífero com os demais corpos hídricos superficiais e subterrâneos e com o meio ambiente nos planos de recursos hídricos.

A inserção da água subterrânea no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos implica no enfrentamento de três desafios principais (Rebouças, 2002):

- 1) A falta de conhecimento do público em geral, do meio técnico e dos tomadores de decisão sobre as condições de uso e proteção das águas subterrâneas;
- 2) A transformação dos dados disponíveis em diversos órgãos (federais e estaduais) em um banco de dados verdadeiramente acessível ao público em geral e para uso dos setores responsáveis pelo gerenciamento dos recursos hídricos;
- 3) A realização de investimentos, sobretudo, para formação de recursos humanos nas tarefas de planejamento necessários ao desenvolvimento de uma sadia mentalidade hidrogeológica no Brasil.

⁵ CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos é um instrumento de comando e controle que tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. Especificamente, a Lei Federal nº. 9.433/97 e a Resolução do CNRH nº. 16/01 citam que a extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo está sujeito à outorga. Portanto, o órgão gestor dos recursos hídricos necessita ter um conhecimento a respeito do comportamento hidrogeológico dos aquíferos e um banco de dados, com o cadastro de todos os poços existentes, abandonados ou em funcionamento, para viabilizar a outorga.

Ainda segundo a Resolução do CNRH nº. 16/01, que estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, *a análise dos processos de outorga deverá considerar a interdependência das águas superficiais e subterrâneas e as interações observadas no ciclo hidrológico visando a gestão integrada dos recursos hídricos*. Em seu art. 28, afirma que *em caso de conflito no uso das águas subterrâneas de aquíferos que se estendam a mais de uma unidade da federação, caberá ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos arbitrá-lo*.

O enquadramento dos corpos d'água é um instrumento fundamental no gerenciamento de recursos hídricos e no planejamento ambiental, pois tem a finalidade de assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. Na Resolução do CNRH nº. 12/00 são apresentadas diretrizes para o enquadramento dos corpos d'água, reconhecendo a complexidade do instrumento e prescrevendo etapas de diagnóstico e prognóstico das características da bacia hidrográfica, elaboração e aprovação do enquadramento dos corpos d'água.

Esta resolução ressalta, ainda, que o enquadramento dos corpos d'água deve constar nos planos de bacia, implantando ações inerentes ao planejamento estratégico da bacia hidrográfica, considerando o horizonte temporal e à evolução das demandas de água em função do desenvolvimento sócio econômico, aliados à capacidade financeira para implementar efetivamente as ações de manutenção e melhoria ambiental (Casarini, 2007).

Desde o ano de 2005, o CONAMA⁶ instituiu através da Resolução nº. 357/05 a classificação dos corpos de água superficiais e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabeleceu as condições e padrões de lançamento de efluentes. Em razão das diferenças fundamentais entre as águas superficiais e subterrâneas, a Resolução CONAMA nº. 357/05 não pode ser aplicada para o enquadramento das águas subterrâneas. Em virtude disso, no ano de 2008 entrou em vigor a Resolução nº. 396/08, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas. Casarini (2007) apresenta uma comparação entre as

⁶ CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.

lógicas do enquadramento das águas superficiais e subterrâneas, conforme pode ser visualizado na Tabela 1.

Tabela 1 – Comparação entre as lógicas do enquadramento das águas superficiais e subterrâneas (Casarini, 2007).

| Bases do enquadramento das águas superficiais | Bases do enquadramento das águas subterrâneas |
|--|--|
| Unidade de planejamento é a bacia hidrográfica e a unidade de enquadramento é o trecho do rio | Unidade de planejamento é a bacia hidrográfica e unidade de enquadramento é o aquífero, conjunto de aquíferos ou porção destes |
| É um processo de alocação de fontes de poluição no entorno dos corpos de águas superficiais | É um processo que resultará em um zoneamento para o planejamento de uso e ocupação do solo |
| Usa como base as características hidrodinâmicas das águas superficiais que possuem rápida capacidade de recuperação | Usa como base as características hidrogeológicas das águas subterrâneas |
| Permite o lançamento de cargas poluidoras em função de sua atenuação, aliada à manutenção do volume no corpo hídrico | Não permite o lançamento direto de cargas poluidoras, pois uma vez a água subterrânea seja contaminada, exigirá grande investimento econômico e um longo tempo para sua remediação |

Apesar da Resolução CONAMA n°. 396/08 ser específica para águas subterrâneas, em seu art. 31 a mesma traz uma consideração sobre a necessidade de integração dos recursos hídricos quando afirma que *os estudos para enquadramento das águas subterrâneas deverão observar a interconexão hidráulica com as águas superficiais, visando compatibilizar as respectivas propostas de enquadramento.*

A cobrança pelo uso de recursos hídricos faz a efetiva ligação entre os princípios de usuário-pagador e poluidor-pagador, e objetiva reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, incentivar a racionalização do uso da água e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contempladas nos planos de recursos hídricos. A cobrança pelo uso da água é essencial para criar condições de equilíbrio entre a oferta (disponibilidade de água) e a demanda, promovendo, em consequência, a harmonia entre os usuários competidores (Millon, 2004).

Conforme a Resolução CNRH n°. 48/05, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos tem como objetivo *induzir e estimular a conservação, o manejo integrado, a proteção e a recuperação dos recursos hídricos, com ênfase para as áreas inundáveis e de recarga dos aquíferos, mananciais e matas ciliares, por meio de compensações e incentivos aos usuários.*

Os instrumentos de outorga e cobrança são ferramentas instituídas nas políticas de recursos hídricos, nacional e estaduais. Diferentemente do enquadramento dos corpos d'água, que se configura na política nacional, mas está presente em apenas 11 legislações estaduais.

A carência de estudos hidrogeológicos aliada à dificuldade de fiscalização é o maior obstáculo na aplicação dos instrumentos de gestão (outorga, enquadramento e cobrança) às águas subterrâneas.

4 - RELAÇÃO ENTRE AS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS NO ÂMBITO DAS NORMAS ESTADUAIS PARAIBANAS

No âmbito do estado da Paraíba, verifica-se a instituição da Política Estadual de Recursos Hídricos através da Lei Estadual nº. 6.308/96 (alterada pela Lei nº. 8.446/07). A Tabela 2 apresenta os instrumentos instituídos pela Lei Federal 9.433/97 e pela Lei Estadual nº. 6.308/96.

Tabela 2 – Instrumentos instituídos na Lei Federal nº. 9.433/97 e na Lei Estadual nº. 6.308/96.

| Instrumentos da Lei Federal nº. 9.433/97 | Instrumentos da Lei Estadual nº. 6.308/96 |
|---|---|
| Planos de Recursos Hídricos | Plano Estadual de Recursos Hídricos* |
| Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água | Planos e Programas intergovernamentais* |
| Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos | Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos** |
| Cobrança pelo uso de recursos hídricos | Cobrança pelo uso dos recursos hídricos** |
| Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos | Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos* |
| | Rateio dos custos das obras de uso múltiplo** |

* Classificados na Lei Estadual nº. 6.308/96 como instrumentos de execução da política de recursos hídricos.

** Classificados na Lei Estadual nº. 6.308/96 como instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos.

É importante salientar, analisando a Tabela 2, que a lei estadual não considera o enquadramento dos corpos de água em classes e o sistema de informações sobre recursos hídricos como instrumentos de gestão. O enquadramento dos corpos d'água, na referida lei, faz parte dos elementos necessários para composição do plano estadual de recursos hídricos e dos critérios para cobrança pelo uso da água. Observa-se, entretanto, que na prática o enquadramento tem sido considerado como instrumento de gestão.

A citada lei estadual pouco explora a integração das águas subterrâneas à gestão de recursos hídricos, exceto quando menciona, ainda de forma implícita, que *o gerenciamento dos recursos hídricos far-se-á de forma participativa e integrada, considerando os aspectos quantitativos e qualitativos desses recursos e as diferentes fases do ciclo hidrológico.*

Como uma de suas diretrizes gerais, a política paraibana de recursos hídricos estabelece que o uso das águas superficiais e subterrâneas, seja feito de forma racional, evitando a exploração inadequada. Outra menção às águas subterrâneas é realizada quando se trata da necessidade de

outorga para qualquer intervenção de água ou aquífero que implique na utilização dos recursos hídricos, constituindo infração sujeita a penalidades específicas a derivação ou utilização de recursos subterrâneos sem a respectiva outorga.

Importante menção ao gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos é dada quando a lei estadual menciona que parte da arrecadação relativa à compensação financeira que o estado receber pela exploração de recursos minerais será aplicada exclusivamente em levantamentos, estudos e programas de interesse para o gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos.

Em outubro de 1997, o governo do estado da Paraíba sancionou o Decreto nº. 19.260 que regulamenta a outorga do direito de uso dos recursos hídricos. Neste decreto a ênfase à integração das águas subterrâneas é dada na seção II, dos princípios programáticos, em seu art. 4º, ao afirmar que o planejamento e gerenciamento da concessão, fiscalização e controle da outorga sejam realizados de forma integrada, cuidando para que não haja dissociação dos aspectos qualitativos e quantitativos considerando as fases aérea, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico.

Em seus conceitos técnicos, vê-se que o referido decreto também considera o recurso hídrico como indissociável, quando afirma que corpo de água é a massa de água que se encontra em um determinado lugar, podendo ser subterrânea ou de superfície e sua quantidade variar ao longo do tempo, compreendendo cursos d'água, aquíferos e reservatórios naturais ou artificiais.

Importante referência às características das águas subterrâneas é feita em seu art. 15, ao afirmar que a disponibilidade hídrica (superficial e subterrânea) será entendida em função das características hidrogeológicas do local ou da bacia que incide a outorga e de critérios específicos para cada fase da água.

Em relação à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, os representantes dos comitês de bacia estaduais⁷ têm frequentemente debatido o assunto, visto que é de interesse do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos da Paraíba a implementação da cobrança em breve. Sendo assim, os comitês aprovaram deliberações que estabelecem valores de cobrança pelo uso da água para diversos setores usuários. Em tais deliberações não há menção alguma à necessidade de integração das águas subterrâneas às superficiais, seja porque não houve cuidado em expressar tal indissociabilidade ou porque esta já esteja sendo considerada implicitamente.

Quanto ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (2006) há um programa de ação, de um total de 24, com ênfase à fase subterrânea da água, intitulado *Exploração Racional das Águas Subterrâneas das Formações Sedimentares e Manchas Aluviais*, tendo como objetivo desenvolver estudos para avaliações quali-quantitativas do potencial e das disponibilidades dos recursos hídricos subterrâneos (formações sedimentares e manchas aluviais) e a exploração racional desses recursos.

⁷ O estado da Paraíba possui três comitês de bacias hidrográficas estaduais instituídos: o CBH-PB – Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, o CBH-LN – Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte e o CBH-LS – Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul.

5 - CONCLUSÕES

Mediante a análise dos normativos brasileiros sobre recursos hídricos, percebe-se que a ênfase à integração das águas superficiais e subterrâneas é verificada em grande parte deles, porém, na realidade, constata-se que a aplicabilidade das legislações pertinentes trata com maior evidência as águas superficiais em detrimento das águas subterrâneas.

6 - AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa se insere no âmbito do projeto “Integração dos instrumentos de outorga, enquadramento e cobrança para a gestão das águas subterrâneas” financiado pelo MCT/FINEP/CT-HIDRO. Os autores agradecem a CAPES e ao CNPq pelas bolsas de estudo concedidas, e a todas as instituições mencionadas.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. (2006). *Plano Estadual de Recursos Hídricos – Relatório Final & Atlas*. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente. João Pessoa – PB.

ALBUQUERQUE, J. do P. T.; RÊGO, J. C. (1998). *Conceitos e definições para avaliação e gerenciamento conjunto de recursos hídricos superficiais e subterrâneos*. In: IV Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste. Campina Grande: ABRH.

BRASIL. (1934). *Decreto nº. 24.643, de 10 de julho de 1934. Institui o código de águas*.

BRASIL. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado*.

BRASIL. (1997). *Lei Federal nº. 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos*.

CASARINI, D. C. P. (2007). *Classificação e Enquadramento das Águas Subterrâneas*. Palestra AESAS 2007.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2000). *Resolução nº. 9. Institui a Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas. Brasília: MMA*.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2000). *Resolução nº. 12. Estabelece procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes. Brasília: MMA*.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2001). *Resolução nº. 15. Estabelece diretrizes para a gestão de águas subterrâneas. Brasília: MMA.*

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2001). *Resolução nº. 16. Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Brasília: MMA.*

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2002). *Resolução nº. 22. Estabelece diretrizes para inserção das águas subterrâneas no instrumento plano de recursos hídricos. Brasília: MMA.*

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2005). *Resolução nº. 48. Estabelece diretrizes para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Brasília: MMA.*

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. (2005). *Resolução nº. 357. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Brasília: MMA.*

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. (2008). *Resolução nº. 369. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas. Brasília: MMA.*

FEITOSA, F. A. F.; MANOEL FILHO, J. (1997). *Hidrogeologia – Conceitos e Aplicações.*

MILLON, M. M. B. (2004). *Águas subterrâneas e política de recursos hídricos estudo de caso: Campeche Florianópolis – SC.* Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

PARAÍBA. (1996). *Lei Estadual nº. 6.308 de 2 de julho de 1996. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos.*

PARAÍBA. (1997). *Decreto nº. 19.260, de 31 de outubro de 1997. Regulamenta a Outorga do Direito de Uso dos Recursos Hídricos.*

PONTES, C. H. C.; LASTORIA, C.; PEREIRA, J. S. (2007). *Panorama atual da legislação brasileira com referência à gestão da água subterrânea.* In: XII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. São Paulo: ABRH.

REBOUÇAS, A. da C. (2002). *A política nacional de recursos hídricos e as águas subterrâneas.* Revista Águas Subterrâneas nº. 16, maio 2002.

STRUCKMEIER, W.; RUBIN, Y.; JONES, J. A. A. (2005). *Água Subterrânea – reservatório para um planeta com sede? Ciências da terra para a sociedade.* Disponível on-line em <www.yearofplanetearth.org>. Acesso em abril de 2008.