

OUTORGA E COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA: NORMAS VIGENTES E ESTUDO DE CASO EM RECIFE/PE.

Klaus Ludwig Schilling Maciel¹; Verônica de Barros Araújo Sarmento²

Resumo: Este estudo foca os instrumentos de outorga e licenciamento para o uso das águas subterrâneas na cidade de Recife-PE, relacionando dados sobre possíveis impactos ambientais provocados pela captação das águas subterrâneas e avaliando a aplicabilidade e a eficácia dos órgãos e normas afins, sugerindo, ainda o uso da cobrança como instrumento útil para garantir o acesso das águas subterrâneas a todos e para gerenciar o manejo deste recurso hídrico.

Abstract: The present work congregates the data-collecting of environmental impacts caused by the withdrawn of underground waters, of the reality of Recife and the applicability and efficacy of the agencies and similar norms, emphasising the right use of water resource and licensing instruments already implemented in the city, as well as the charging of water use, as an useful instrument to guarantee the access of underground waters to everyone and to manage the usage of this water resource.

Palavras chave: Águas subterrâneas, cobrança e outorga.

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco – CEFET/PE: Rua Arquiteto Luiz Nunes, 958 – Imbiribeira – Recife/PE, (81) 3428.6670, euludwig@gmail.com.

² Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco – CEFET/PE: RUA Setúbal, 1770/102 – Boa Viagem – Recife/PE, (81) 8883.6262. veronica_sarmento@yahoo.com.br

1 - INTRODUÇÃO

Recentes estudos e estatísticas têm apresentado dimensões catastróficas para os impactos gerados no meio ambiente pelo homem, principalmente sobre os recursos hídricos. Cumpre destacar a importância de se iniciarem ou propagarem mudanças em atitudes governamentais e sociais, desde a esfera administrativo-legal à cultural.

Em Recife, foco deste estudo, a grande disseminação da utilização de poços para fins de abastecimento de água degingolou de forma vertiginosa. Fato este, que provocou o aumento substancial dos riscos de impactos negativos nos lençóis subterrâneos da cidade. Por isso, com o passar do tempo, foram surgindo novas normas e órgãos tanto urbanísticos quanto ambientais com competência para fiscalizarem e regularem tal atividade.

Diante do direito irrestrito de acesso às águas por todo cidadão, garantido pelo Estado, devem ser realizados estudos e ponderações dos instrumentos legais já existentes e conjecturar a respeito de instrumentos que se mostrem adequados aos momentos atuais. A finalidade, portanto, é permitir o uso da água subterrânea a todos, independente da classe sócio-econômica a qual esteja inserido o indivíduo, uma vez que lhe é assegurado este direito coletivo, e, consolidando mecanismos de regulação que inibam os possíveis impactos no ambiente natural.

1.1 - Objetivo Geral

Demonstrar a necessidade da inserção do instrumento de cobrança no uso das águas subterrâneas visando garantir seu acesso de forma indiscriminada e seu manejo sustentável.

1.2 - Objetivos Específicos

- Contextualizar os impactos ambientais provocados pela perfuração descontrolada de poços profundos na cidade de Recife.
- Analisar dados sobre a ocorrência de perfuração descontrolada de poços em Recife-PE.
- Analisar resultados decorrentes da aplicação de instrumentos de outorga e fiscalização existentes em Recife
- Sintetizar os fatos históricos e as normas vigentes para uma melhor compreensão dos aspectos jurídicos e culturais sobre o tema.

2 – AQÜÍFEROS E POÇOS: CONCEITOS INICIAIS

As águas subterrâneas são aquelas encontradas no subsolo terrestre, oriundas, geralmente, da infiltração das águas através do solo, integrando o ciclo hidrológico inerente à existência de vida, principalmente por representar grande parcela da água própria para uso humano na Terra. O fato das

águas subterrâneas se encontrarem abaixo do solo, repercute em dificuldades com relação à análises físico-químicas e, também para o entendimento do senso comum acerca de seu valor.

2.1- Aquíferos

A porção da rocha ou solo não ocupada por matéria mineral sólida será preenchida com a água. As águas subterrâneas estão, portanto, armazenadas em aquíferos e em diferentes *zonas de ocorrência de água no solo*. A primeira divisão resulta na distinção entre zona de aeração e zona de saturação.

A *zona de aeração* “corresponde à faixa de trânsito da parcela da água do ciclo hidrológico que penetra no solo através da infiltração e se direciona para porções mais inferiores do maciço” (FILHO, 2007. [1]). Nesta zona há a presença parcial de água e ar, permitindo movimentos ascendentes da água, contrários à gravidade (ascensão capilar ou sucção).

Na *zona de saturação* todos os interstícios estão preenchidos por água sob pressão hidrostática. É nesta zona, que pode variar de alguns decímetros até centenas de metros, que é acumulada a água subterrânea propriamente dita (CAPUCCI. et al. 2001. [2]). A figura a seguir ilustra as zonas do subsolo com a presença da água.

Os aquíferos, por sua vez, são classificados em função da geologia do material saturado (solo) e das pressões às quais a água retida estiver submetida (ZIMBRES, 2000 [3]). De acordo com FILHO, *et al.* (1998 [4]), em solos compostos por rochas sedimentares consolidadas, sedimentos inconsolidados e solos arenosos os aquíferos serão do tipo Poroso e, em solos formados por rochas duras como as ígneas, metamórficas e cristalinas os aquíferos poderão ser do tipo Fraturado/Fissurado ou do tipo Cárstico.

Portanto, quanto à geologia do material saturado o aquífero pode ser conceituado nas três modalidades comentadas, melhor visualizadas através da figura 1.

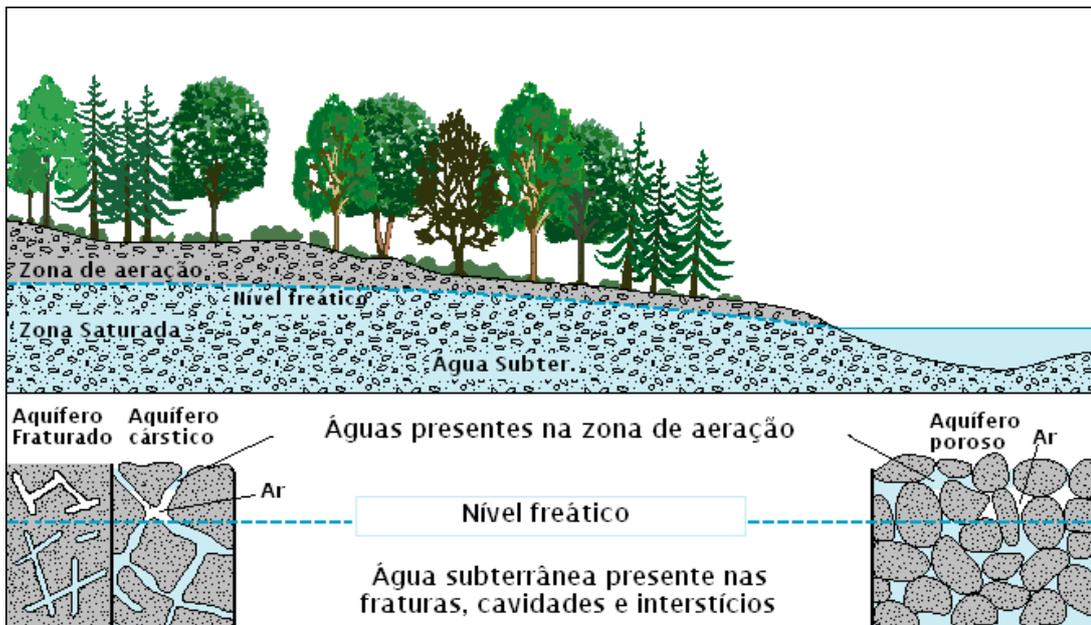


Figura 1 – Diferentes tipos de aquífero. VIRGINIA, 1999. [5] (Tradução e adaptação nossa).

Na zona saturada pode haver disposições dos materiais edáficos que proporcionam camadas de permeabilidade distintas podendo ser abertas ou fechadas. Desta formação implicam diferentes pressões às quais as águas subterrâneas estarão submetidas. Observa-se que a nomenclatura utilizada na classificação das águas subterrâneas *quanto à pressão* é mais utilizada pelo senso comum quando se reporta à utilização deste recurso hídrico. Situação esta, que reforça a necessidade da correta compreensão acerca da diferenciação dos aquíferos em: aquíferos não-confinados, semiconfinados e confinados.

Nos Aquíferos Não-confinados, também chamados de aquíferos livres ou aquíferos freáticos, a pressão da água na superfície da zona saturada é inferior ou igual à pressão atmosférica. Assim, seu nível de água coincide com a superfície da zona de saturação, tornando-o mais suscetível à poluição e/ou contaminação. O Aquífero Semiconfinado, possui características tanto de aquífero confinado, como de aquífero não-confinado, permitindo, muitas vezes a comunicação entre aquíferos, quando é considerado drenante. (ZIMBRES, 2000 [6]). Já nos dos Aquíferos Confinados, também denominados de artesianos, a pressão da água é maior do que a pressão atmosférica, garantindo que o nível da água, quando perfurado por um poço, suba, ultrapassando a altura do nível do lençol, anteriormente delimitado pelo leito confinante. Este fenômeno é conhecido por artesianismo (TODD, 1959 [7]; ANTUNES, 2008[8]). Nos casos em que este nível artesianos eleva-se acima da superfície do solo configura-se o denominado aquífero artesianos repuxante, cujo poço é denominado surgente ou jorrante (CAPUCCI, 2001 [9]).

Logo, a conceituação de GONÇALES (2005. [10]) traduz, de forma sintética e precisa, o que representa um aquífero. “É, portanto, a formação ou conjunto de formações geológicas capazes de armazenar e transmitir quantidades significativas de água”.

2.2 – Poços

O poço é uma forma de captação de águas subterrâneas mediante a construção de uma estrutura física introduzida no solo, através de sua perfuração, até atingir uma porção disponível de águas subterrâneas, com a finalidade de conduzi-las (livre ou forçosamente) à superfície, para fins diversos como, por exemplo, abastecimento domiciliar (individual ou condominial), agrícola, empresarial ou industrial.

Dentre as especificidades técnicas dos poços é válido ressaltar a sua classificação geralmente baseada quanto: i) à sua profundidade; ii) à pressão e, iii) aos aspectos construtivos. Contudo, apenas mencionamos os poços com relação à pressão determinadas pela geologia onde está inserido o aquífero, quando podem ser de quatro tipos:

Tabela 1 – Classificação dos Poços Quanto à Pressão. Baseado em ASSIS, 2001 [11].

TIPO	CARACTERÍSTICAS
artesianos	Quando a água se eleva dentro do poço por pressões confinantes do aquífero – aquífero confinado ou semi-confinado, sem contudo sair naturalmente de dentro do poço.
artesianos surgentes	Quando a água, além de se elevar dentro do poço, surge naturalmente na superfície sem força jorrante.
artesianos jorrantes	Quando a água sai naturalmente do poço com força, caracterizando um jorro.
não-artesianos	Quando a água permanece dentro do poço no mesmo nível em que se encontra dentro do aquífero – aquífero livre.

Observa-se que a instalação de um poço gera impactos desde a sua perfuração até o momento em que não possui mais utilidade, exigindo cuidados a fim de minimizar, conter ou anular os impactos negativos que possa provocar. Em razão disto, para atender especificações técnicas de engenharia geológica, hidrogeologia, hidráulica e sanitária, o poço deve seguir as resoluções da Associação Brasileira de Normas Técnicas (REBOUÇAS, 2004. [12]).

3 – IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS POR POÇOS

A perfuração de poços profundos para captação de águas subterrâneas realizadas de forma indiscriminada pelos usuários, sem a participação e conhecimento do Estado, retira as possibilidades de um manejo sustentável deste recurso hídrico, mascarando os reais dados de sua disponibilidade e sustentabilidade e tornando imprevisíveis os danos que possam surgir. Assim, são discutidas, a seguir, os principais impactos ambientais decorrentes da ação de perfuração de poços.

3.1 - Superexploração ou superexploração (sobreexploração ou sobreexploração) de aquíferos

Ocorre quando a extração das águas subterrâneas é maior do que sua capacidade renovadora. Ou seja, quando se retira além do que o aquífero armazena, e, suas recargas naturais se tornam insuficientes rebaixando o nível potenciométrico ou piezométrico (nível do lençol) existente ou, até mesmo, tornando o aquífero inutilizável. Além da exaustão do aquífero, a superexploração pode provocar:

3.1.1 - Indução de água contaminada.

Causada pelo deslocamento da pluma de poluição para locais do aquífero, alterando o nível do lençol, bem como o fluxo subterrâneo, provocado pela sucção dos poços. Na publicação de ASSIS (2001. [13]) a autora ressalta a ocorrência de rebaixamentos de lençóis na Região Metropolitana de Recife:

“O estudo realizado por Costa baseado no cadastro de mais de 2.000 poços, envolvendo observações a partir de 1970 até o ano de 1996, evidenciou a ocorrência de áreas com acentuados rebaixamentos do nível piezométrico em vários pontos da Região Metropolitana do Recife - Parte Norte, provocados por intensa, contínua e descontrolada exploração de água subterrânea.”

3.1.2 - Avanço da água do mar em subsuperfície sobre a água doce, salinizando o aquífero.

A superexploração, em aquíferos costeiros, pode permitir a intrusão da água salgada do subsolo (oriunda da percolação da água do mar) na água doce localizada na porção continental. O impacto da salinização já foi constatado no bairro de Boa Viagem na Região Metropolitana de Recife, desde 2003, conforme dados do Ministério do Meio Ambiente, citados por BORGUETTI *et al.* (2004. [14]), nos seguintes termos:

“O crescimento desordenado do número de poços tem provocado significativos rebaixamentos do nível de água e problemas de intrusão salina em Boa Viagem, no Recife”.

A figura a seguir ilustra o processo, ora comentado:

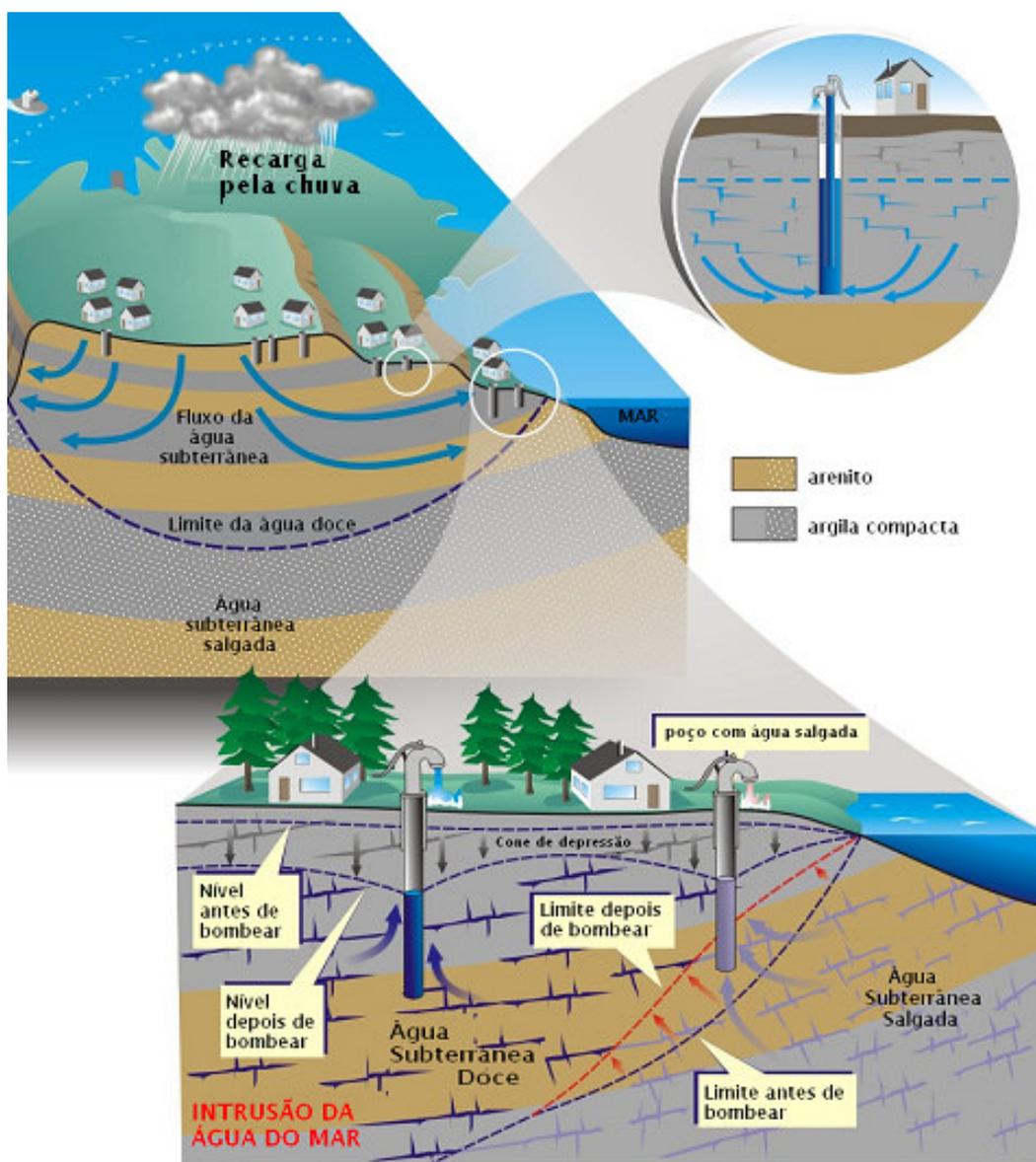


Figura 2 – Fonte: NANAIMO, 2008. [15] (Tradução nossa).

3.1.3 - Subsidência de solos

Uma vez que a água subterrânea é retirada além da sua capacidade de recuperação, o espaço, que antes ocupava, se torna um vazio geológico, modificando a estrutura e as pressões existentes no subsolo. Nessa situação, o solo se acomoda, causando recalques no terreno (SANTOS, 2005. [16]).

3.2 - Contaminação e poluição das águas subterrâneas

A perfuração descontrolada de poços, além de ocasionar danos pela captação excessiva da água subterrânea, reflete outro componente de risco: a falta de estudos prévios sobre o local onde se vai perfurar.

Dessa maneira, a captação de poços, sem levar em consideração os estudos de vulnerabilidade e fontes de poluição, desconsidera a capacidade do solo em degradar substâncias tóxicas introduzidas no ambiente, principalmente na zona de recarga dos aquíferos (CALCAGNO, 2001, apud BORGHETTI, 2004 [17]). Possíveis fontes de poluição decorrem da contaminação por fossas sépticas e negras; infiltração de efluentes industriais; fugas da rede de esgoto e galerias de águas pluviais; vazamentos de postos de serviços; aterros sanitários e lixões; uso indevido de fertilizantes nitrogenados; depósitos de lixo, mineração e cemitérios próximos dos poços mal construídos ou abandonados.

4 - NATUREZA JURÍDICA DOS RECURSOS HÍDRICOS E DIRETO DIFUSO E COLETIVO PELO SEU USO

A água é um bem indispensável para a vida na Terra, desde aquelas voltadas para o consumo, como aquelas que se destinam a manter os padrões de higidez e salubridade comunitárias e domésticas e, ainda, aquelas utilizadas como insumo nos processos produtivos. Por isso, o acesso às águas em quantidade e qualidade satisfatórias é condição essencial para que o ser humano tenha uma vida digna e saudável. Para isso, é necessário que também esteja assegurado o acesso irredutível a essas condições sendo esse o fundamento de um dos princípios gerais do Direito Ambiental: o princípio do acesso equitativo aos recursos naturais (NARA, 2007 [18]). Como “equidade” entendemos que consiste na fruição dos recursos naturais em oportunidades iguais por todos os seres humanos (MACHADO, 2002. [19]).

Logo, cumpre ao Estado, configurado atualmente como Estado Social, garantir os meios para que a água esteja disponível para todo e qualquer cidadão, garantindo o acesso aos recursos hídricos como sendo o cerne de marcos regulatórios, políticas e modelos institucionais que devem promover eficiência econômica, reduzir a pobreza e assegurar a proteção ambiental (MOURA, 2006. [20]).

Quando a Lei 9433/97 (Política Nacional de Recursos Hídricos), também conhecida como Lei das Águas, definiu a água como um bem de domínio público, trouxe uma conceituação que deve ser entendida no prospecto de bem de uso comum.

Essa dominialidade pública, não permite ao poder público alienar a água como se fosse de seu domínio, pois a sua titularidade prende-se à função estatal de administrar, ou seja, de cuidar de algo que não é seu, mais sim da coletividade (GARCIA, 2006. [21]). Neste mesmo sentido, POMPEU (2006. [22]) considera que é de reconhecimento universal o fato das águas públicas de uso comum serem inalienáveis, sendo passível de outorga apenas o direito de uso.

Alguns recursos hídricos têm a União como detentora de sua dominialidade (com Gestão realizada pelo Sistema Nacional de Recursos Hídricos) conforme artigo 20 da Constituição Federal. Outros, como a água subterrânea, são geridos pelos Estados federados, de acordo com o art. 26,

também da Constituição Federal. Em atenção às águas subterrâneas, objeto do presente estudo, não devem ser confundidas com as águas subterrâneas minerais, cuja dominialidade é da União com intervenções do Departamento Nacional de Proteção Mineral e regulamentos normativos próprios.

Assim, com relação à natureza jurídica das águas subterrâneas para abastecimento trata-se de bem comum para uso do povo, sob o domínio do Estado federado (no caso, Pernambuco), sem que isso signifique que o ente público seja proprietário da água subterrânea, mas sim dotado de responsabilidades, direitos e deveres de manejo sustentável e de articulação das condições para o acesso irrestrito.

5 - DEFINIÇÕES DE OUTORGA E LICENCIAMENTO

Se ao Estado é repassada a dominialidade das águas, é ele quem deve implementar os meios pelos quais vai gerir o bem, já que sobre as águas, em virtude da sua essencialidade, são atribuídos valores, sendo a partir daí entendidas como recursos hídricos.

Para isso, a Política Nacional dos Recursos Hídricos - PNRH (Lei 9433/97) elencou em seu texto legal alguns instrumentos voltados a viabilizar seus objetivos, repassados para as Políticas Estaduais de Recursos Hídricos. Logo, no artigo 5º, em seu inciso III, se observa a inclusão da outorga como instrumento da Política, a qual explicita o intuito desse instrumento em seu artigo 11.

Portanto, nos termos da Instrução Normativa nº 4/2000 do Ministério do Meio Ambiente, a outorga nada mais é do que uma autorização concedida pelo Estado a terceiros a fim de que esse possa captar o bem, no caso o recurso hídrico. Não se tratando de alienação da água, mas de permissão para o seu uso. Neste contexto, destaca-se o inciso II do artigo 12 da lei das Águas que aponta a extração de água de aquífero como uma das modalidades de direito de uso de água que necessita de outorga.

A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938/1981, anterior a PNRH, também instituiu instrumentos para atingir seus objetivos. Um deles, estabelecido no artigo 9º, inciso IV desta lei é o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras. Segundo a Resolução CONAMA nº 237/97, o licenciamento ambiental “é o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, a instalação, a ampliação e a operação de empreendimentos e **atividades que utilizam recursos ambientais** considerados efetiva ou potencialmente poluidoras, ou daqueles que, sob qualquer forma, **possam causar degradação ambiental.**” [grifo nosso].

Portanto, na seara das águas subterrâneas observa-se que a perfuração de poços é atividade com probabilidades de causar degradação ambiental. Assim, para que sejam perfurados, devem, além da outorga, obter a licença, conforme determinado no ANEXO 1 (Empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental), item 11.3, da Lei 12.916/2005. As intervenções do Estado, provenientes de sua própria função, decorrem do seu Poder de Polícia, dentre os quais também se faz

extremamente útil, no âmbito dos recursos hídricos, a fiscalização. Para MACHADO, 2002. [23]: “A responsabilidade civil, administrativa e criminal do órgão público que emitir a outorga não termina com esse ato. Cumpre a ele regulamentar e fiscalizar os usos. A fiscalização inclui inspeções periódicas. Caso contrário, a outorga tornar-se-á um ato sem nenhum resultado benéfico para o meio ambiente e para os bons usuários”.

6 – DEFINIÇÃO DE COBRANÇA

A água também é dotada de valor, não só pela sua escassez, mas por sua essencialidade. Portanto, por ser um bem ambiental, lhe é atribuída carga valorativa tornando-a um bem econômico. Tal qual a outorga, a cobrança também foi instrumento inserido pela Política Nacional de Recursos Hídricos (em seu artigo 5º, inciso IV).

No tocante às águas subterrâneas, a cobrança trata, igualmente, de atribuir valor ao acesso às águas. Nessa ocasião costuma-se pagar apenas pela energia despendida pela bomba do poço e pelos estudos químicos e bacteriológicos exigidos no processo de outorga e licenciamento quando, então, conforme o entendimento do presente trabalho, deve ser acrescido o valor pelo volume captado e seu regime de variação. Nas águas de competência estadual (em que está inserida a água subterrânea), competirá a cada Estado reger sobre a destinação dos recursos obtidos pela cobrança, criando seu órgão cobrador na outorga do direito de uso de suas águas (BARROS, 2005. [24]). A origem da cobrança está atrelada aos objetivos elencados no artigo 19 da Lei da PNRH.

Ainda nesta lei, o artigo 20 demonstra a relação entre outorga e cobrança e, seu artigo 21 esclarece os parâmetros para fixação do valor atribuído.

O instrumento da cobrança foi inserido na PNRH em 1997, mas apenas em 2005 obteve regulamento através da Resolução nº 48/2005 do CNRH. Esta regulamentação traçou apenas as linhas gerais para a cobrança pelo uso da água, cabendo aos Comitês de Bacia (entidades que reúnem representantes de todos os segmentos da sociedade) e Agências das Bacias de cada localidade determinar sobre os valores e a sua forma de aplicação e destinação. Não possuindo, por isso, valor fixo, em respeito às peculiaridades de cada local.

Os recursos financeiros advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos devem ser aplicados prioritariamente na bacia em que foram gerados, destinados ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos conforme determinado no artigo 35, inciso V da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 11.426/97) e artigo 60, inciso IV da Lei 12.984/05. A cobrança, portanto, alcança diversos fatores sociais, uma vez que para que se promova o acesso irrestrito às águas é exigida a adoção de preços diferenciados para os diversos tipos de consumidores e de faixas de consumo. Este fato tem o intuito de impedir que a valorização econômica da água como meio de garantia de preservação se converta em forma de exclusão social (NARA, 2007. [25]).

7 - HISTÓRICO DA DISSEMINAÇÃO DE PERFURAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS NA CIDADE DE RECIFE

Entre os anos 1998 e 1999 a seca assolou o Nordeste de forma mais abrupta do que o eventual, levando às reservas de águas superficiais para fins de abastecimento de água a níveis muito baixos. Deste fator, associado a questões operacionais e gestacionais do serviço público de abastecimento de água, decorreu o colapso na oferta de água potável para a população. Aqueles que antes não recebiam água em quantidade e qualidade satisfatórias e aqueles que as recebiam passaram a compartilhar de uma só realidade: o racionamento.

Conquanto o racionamento seja uma ferramenta de gestão utilizada em ações mitigadoras para se garantir o mínimo de água para a população, pode ter o efeito contrário e desestruturar uma série de setores da sociedade compreendendo desde o econômico ao sócio-ambiental. Na busca pelo acesso às águas, a consequência lógica encontrada, essencialmente pela população de classe média e alta, foi a contratação de caminhões-pipa e a perfuração de poços profundos.

Para COSTA (2001. [26]), o número de poços existentes atualmente na Região Metropolitana de Recife deve situar-se entre 4,5 a 5 mil, explorando aquíferos em regime de quase exaustão. Em resumo, observa-se o gráfico a seguir, donde se apreende o crescimento de pleitos para captação de água subterrânea de forma assustadora no ano de 1999.

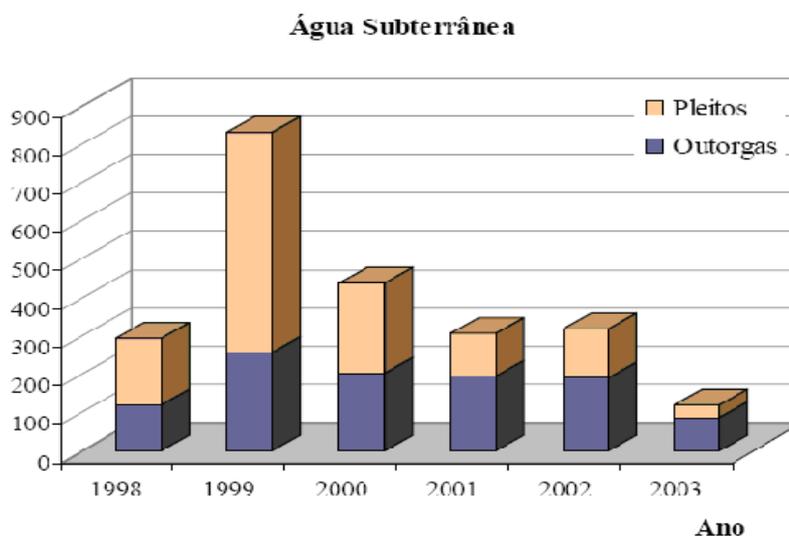


Figura 3 – Pleito de outorga e outorgas emitidas em águas subterrâneas - julho/98 a abril de 2003. (SILVA, 2003. [27]).

Ainda que remota, a perfuração de poços de outrora não era vista como atividade com potencial de degradação. O agravamento da situação iniciou-se, justamente, quando um número

bem maior de domicílios e indústrias começou, ao mesmo tempo, a perfurar o solo em busca de uma solução individual para a falta de abastecimento público. Nessa situação, o Estado vinha negligenciando seu dever de garantir o acesso da população à água potável, não só em qualidade mas também, em quantidade suficientes. Portanto, já em crise, o ente Estatal, não dispunha de infraestrutura e recursos para orientar, fiscalizar e acompanhar essa “nova” realidade.

As leis e projetos de lei já existentes, que previam exigências para a perfuração de poços e captação de águas subterrâneas, não foram gradativamente implementadas no cotidiano dos órgãos públicos e, muito menos, no dos consumidores. Muitos usuários domésticos, mesmo com o abastecimento público regularizado, continuaram a captar águas subterrâneas, uma vez que o Decreto nº20.423/98 isenta de cobrança os usuários de águas subterrâneas para consumo residencial (SILVA, 2004. [28]).

Quanto aos órgãos, destaca-se a atuação, em Pernambuco, da Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos (CPRH) e da Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), que atuam, no estado de Pernambuco, de forma concomitante sendo o CPRH o responsável pela emissão da outorga e a SRH pelo licenciamento.

Os requerimentos de outorga e licenciamento ambiental deverão ser protocolados na CPRH que dará o devido encaminhamento ao processo, remetendo cópia da documentação à SRH para avaliação, que emite um parecer técnico sobre a viabilidade de atender ao pleito em função da disponibilidade hídrica do manancial. Havendo tal disponibilidade, o processo segue a avaliação usual para o licenciamento ambiental (SILVA, 2002. [29]). E, para uma fixação e regulamentação da cobrança, os Comitês das Bacias e as Agências das Bacias é quem deverão determinar as principais diretrizes.

No tocante aos instrumentos normativos a tabela a seguir sintetiza aqueles voltados às águas subterrâneas e suas peculiaridades, tanto no âmbito federal quanto municipal, sem exaurir, contudo, a matéria.

Tabela 2 – Enumeração dos instrumentos normativos sobre o tema.

INSTRUMENTOS NORMATIVOS	DESCRIÇÃO
Lei 9.860/86	Delimita as áreas de proteção dos mananciais de interesse da Região Metropolitana do Recife.
Constituição Federal de 1988	Garante à água natureza de bem público e ambiental.
Constituição do Estado de Pernambuco de 1989.	Proteção dos recursos ambientais.
Lei 16.243/96	Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico da Cidade do Recife. Com as

	modificações trazidas pela lei nº 16.930/2003.
Lei 9.433/97	Política Nacional dos recursos Hídricos.
Lei 11.426/97	Esta lei foi expressamente revogada pela lei 12.984/05 e instituiu o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco - SIGRH/PE.
Lei 11.427/97	Dispõe sobre a conservação e a proteção das águas subterrâneas no Estado de Pernambuco.
Resolução CONAMA nº 237/1997	Regulamenta aspectos do licenciamento.
Decreto nº 20.243/98	Regulamenta a Lei 11.427/97. Isenta de cobrança os usuários da água para consumo residencial (Artigo 38). Institui distâncias para assegurar a sustentabilidade do aquífero como a Área de Proteção Máxima, Área de Restrição e Controle, Área de Proteção de Poços e Perímetro Imediato de Proteção Sanitária (Seção III). Determina cadastro de poços, monitoramento e condições adequadas para o aquífero.
Portarias da SRH de nº 21 e 25 do ano de 2000.	Definem critérios para outorga de poços.
Resolução nº 09/00 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	Institui a Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas.
Lei 9984/00	Criação da Agência Nacional de Águas – ANA.
Resolução 04/03 do Conselho de Recursos Hídricos (órgão deliberativo do SIGRH/PE)	Aprova o Mapa de Zoneamento Explorável de Águas Subterrâneas na Região Metropolitana do Recife elaborado no Estudo HIDROREC II.
Lei 12.916/05	Lei sobre o licenciamento.
Resolução nº 48/05 do CNRH	Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos
Lei 12.984/05	Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Lei 11.445/07	Diretrizes nacionais para o abastecimento e saneamento. Lei que acalenta fervorosos debates, principalmente pelo determinado em seu artigo

	45, parágrafo 2º: “A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes”.
Resolução nº 70/07 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos	Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos-CNRH e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água.
Resolução 396/2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências

8 – ESTUDO DE CASO

Ainda na situação de racionamento comentada no item 7 deste estudo, os órgãos competentes (CPRH, SRH e SECTMA) deram início a uma fiscalização intensiva no município de Recife na tentativa de regularizar por meio das outorgas e licenças os poços já perfurados. Assim, em 21/01/2004, como um dos resultados da fiscalização, os referidos órgãos produziram uma lista com o total de 88 poços, situados na Região Metropolitana de Recife, sem outorga e sem licenciamento.

Contudo, em virtude da ausência de corpo técnico e estrutura político-administrativa, apenas formalizaram uma denúncia em 20/08/2004, com 75 poços, frente ao Ministério Público Estadual de Pernambuco. Esta ação teve por objetivo instrumentalizar o poder público para que fosse exercido o poder de polícia necessário, mediante determinações da Promotoria do Meio Ambiente. Ressalte-se que dos 75 poços denunciados, 63 poços pertenciam a condomínios residenciais e o restante a grandes construtoras e empresas.

Desta forma, foram instaurados Procedimentos Preliminares para cada poço, donde se realizaram audiências com os usuários e órgãos na tentativa de obter suas regularizações. Como resultado, até a presente data, 27/05/2008, apenas 5 poços ainda não estão regulares.

Ocorre que, o primeiro conhecimento dos órgãos fiscalizadores sobre a existência destes poços irregulares se deu entre os anos de 2001/2002, conforme consta nos autos de constatação, anexos aos procedimentos do Ministério Público. Assim, observa-se a morosidade para o deslinde da questão, as dificuldades dos órgãos e a ineficácia dos instrumentos de outorga e licenciamento para distribuição equitativa do uso da água subterrânea.

Conforme ressalta SILVA (2003. [30]), o perfil do requerente, em geral, demonstra disponibilidade de recursos financeiros para construir seu próprio poço e para arcar com as taxas de licenciamento ambiental. Para REBOUÇAS (2004. [31]), a utilização não controlada da água subterrânea já livra boa parcela da população **de maior poder aquisitivo** das nossas cidades, do desconforto, prejuízos e riscos à saúde que são gerados pelos frequentes racionamentos da oferta de água. Ou seja, pode-se perceber que em todos os poços denunciados, seus proprietários são bem localizados e pertencentes a uma parcela da sociedade enquadrada entre classe média-alta, detentora de recursos para arcar com o abastecimento fornecido pela Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA).

Com isso, os recursos hídricos de Recife vêm sofrendo impactos de forma gradativa, extinguindo-se os mananciais subterrâneos (em especial o Aquífero Beberibe) e impossibilitando, cada vez mais, o manejo sustentável deste recurso natural.

9- RESULTADOS E DISCUSSÃO

As políticas públicas e ambientais em Recife estão, quanto às suas normas, bastante evoluídas. Contudo, sua eficácia não corresponde ao seu texto, fato este tão conhecido pelos brasileiros e em especial pelos recifenses. Percebe-se, no caso estudado, que decorreram por volta de 7 anos para que resultados satisfatórios fossem conquistados e apenas quando da atuação do Ministério Público.

Assim, não há como garantir a sustentabilidade do aquífero, uma vez que até conhecendo da irregularidade de sua captação, o Estado não consegue exercer controle satisfatório. Situação esta agravada quando consideramos a existência de poços que, na prática, são desconhecidos pelos órgãos de fiscalização.

Portanto, esta ausência de informações, insuficiência de corpo técnico e força institucional geram além dos impactos ambientais negativos, a obstacularização de acesso aos recursos hídricos subterrâneos. Dessa maneira, existe atualmente a necessidade de se valorar a água, como bem em si, e não só cobrar pela sua captação ou extração. Assim, em destaque ao inciso III, artigo 19 da PNRH, já referido no item 6, os recursos financeiros advindos da cobrança deverão ser voltados para estudos e projetos destinados para a manutenção sustentável da exploração das águas subterrâneas em Recife, bem como para reestruturação dos órgãos afins.

A cobrança pelos recursos hídricos superficiais no Brasil já existe e é objeto de estudo em alguns estados (LABORATÓRIO DE HIDROLOGIA E ESTUDOS DO MEIO AMBIENTE DA COPPE/UFRJ, 2001. [32]) como Ceará, São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Paraná e a do Comitê de Integração das Bacias do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP), em nível federal, cuja implementação se deu em 2003. Com relação às águas subterrâneas pode-se visualizar o presente

instrumento (cobrança pelo uso da água) em funcionamento em países como a Alemanha, Inglaterra e Holanda. Nestas cidades e países estrangeiros foram criados órgãos e procedimentos específicos na estrutura de Recursos Hídricos local no intuito de determinar os valores cobrados, a execução da cobrança e o destino dos recursos arrecadados.

Para a implementação prática da cobrança da exploração das águas subterrâneas além da instalação de hidrômetros (instrumentos medidores de vazão), sugere-se a parceria com empresas de fornecimento de energia elétrica, pois na maior parte dos casos, para essa captação há a necessidade da instalação de bombas elétricas (LOPES, et al. 2007. [34]).

10 - CONCLUSÃO

Embora imprescindíveis, a outorga e o licenciamento, não garantem a proteção dos aquíferos, seu manejo sustentável e nem permitem o acesso irrestrito aos mananciais subterrâneos. Para isso, o dispositivo do Decreto nº 20.243/98, em seu artigo 38, no qual isenta de cobrança os usuários da água para consumo doméstico, deve ser revogado explicitamente uma vez que implicitamente já se encontra desatualizado diante de todas as normas editadas posteriormente à sua publicação e aos novos anseios sociais.

Trata-se, portanto, de associar todo conteúdo das legislações, com estudo atencioso, em especial ao veto de uso de águas alternativas, previsto na lei 11.445/2007, com a finalidade maior de interpretá-las histórica e socialmente, aplicando-as de acordo com a sua finalidade, amparada nos termos da Constituição Federal, qual seja, garantir o acesso irrestrito ao uso e ao manejo sustentável da água subterrânea.

Através da cobrança os recursos arrecadados deveriam ser destinados a nova estrutura dos órgãos ambientais executores e fiscalizadores a fim de que exerçam sua função, bem como para estudos técnicos que atestem a eficácia da outorga e do licenciamento. Do contrário, o Estado deve ser responsabilizado por quaisquer danos ao meio ambiente em virtude da responsabilidade objetiva (independe de culpa) que lhe é atribuída quando se mantém inerte e omissos.

Diante de tudo, percebe-se o grande potencial e capacidade da aplicação do instrumento da cobrança pelo uso da água subterrânea no município de Recife.

11 – REFERÊNCIAS

ANTUNES, Cristina. **Léxico de Termos Hidrogeológicos**. INET - Instituto Nacional de Tecnologia e Inovação: Amadora/Portugal, 2008. Disponível em: <<http://e-geo.ineti.pt/bds/lexico_hidro/glossario.aspx>>. Acesso em: 25/04/2008. [8]

ASSIS, Hortencia M. B. de. **Atividades impactantes sobre o meio ambiente da Região Metropolitana do Recife**. (Série Degradação Ambiental, 2). Recife: Companhia de Recursos Minerais - CPRM, 2001. 81p. il. [11 e13]

BARROS, Wellington Pacheco. **Da outorga do direito de uso da água**. In: Seminário do Centro de Estudos do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, 1º, 2005, Rio Grande do Sul: Palestra: TJRS, 2005. Disponível em: http://www.tj.rs.gov.br/institu/c_estudos/doutrina/direitos_de_uso_de_agua.doc. Acesso em: 11 de fevereiro de 2008. [24].

BORGHETTI, N.R.B; BORGHETTI, J. R; FILHO, E.F.R. **Aqüífero Guarani – A Verdadeira Integração dos Países do Mercosul**. Editora Fundação Roberto Marinho: Curitiba , 2004. Disponível em: http://www.abas.org/index.php?PG=aguas_subterraneas&SPG=aguas_subterraneas_as. Acesso em: 25 de abril de 2008. [14 e 17].

CAPUCCI, Egmont; MARTINS, Aderson Marques; MANSUR, Kátia Leite; MONSORES, André Luiz Mussel. **Poços tubulares e outras captações de águas subterrâneas: orientação aos usuários**. Projeto PLANÁGUA-SEMADS/GTZ. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADS e Departamento de Recursos Minerais RJ, 2001. [2 e 9]

COSTA, Waldir Duarte; FILHO, Waldir Duarte Costa. In: Encontro Nacional de Perfuradores, XII, 2001, Olinda. **Boletim Informativo da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas nº 119**. Olinda: Associação Brasileira de Águas Subterrâneas Nacional e de Pernambuco, 2001. Pg. 14-15. Disponível em: < http://www.abas.org/abasinforma/119/paginas/14_15.htm >. Acesso em: 10 de outubro de 2007. [26].

FILHO, Waldir Duarte Costa; GALVÃO, Manoel Júlio da Trindade Gomes; LIMA, Josias Barbosa de; LEAL, Onofre. **Ações emergenciais de combate aos efeitos das secas: noções básicas sobre poços tubulares, cartilha informativa**. Coord.: LEITE, Jairo Fonseca. Super.: SILVA, José Carlos da: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Superintendência Regional do Recife em convênio com a Secretaria dos Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. 1998. [4].

FILHO. Geraldo Pinto Britto. **Caracterização de cerâmicas porosas de tio2 – Zro2 dopadas com nióbia para o desenvolvimento de sensores de umidade de solo**. São José dos Campos: INPE – Laboratório associado de sensores e materiais – LAS, Centro de Tecnologias Especiais – CTE, 2007. Disponível em: <<http://mtcm17.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtcm17@80/2007/12.13.17.50/doc/Geraldo%20Pinto%20Britto%20Filho.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2007. [1]

GARCIA, Rodrigo Fernandes. **Aspectos jurídicos da cobrança pelo uso da água**. Academia Brasileira de Direito: São Paulo, 2006. Disponível em <http://www.abdir.com.br/doutrina/ver.asp?art_id=192&categoria=Ambiental> Acesso em: 15 de dezembro de 2008. [21]

GONÇALES, Valter Galdiano. **Manual de Perfuração de Poços Tubulares para investigação e captação de água subterrânea no Sistema Aquífero Guarani**: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: http://www.abas.org/downloads/Manual_Perfora_pt.pdf. Acesso em 18/10/2007. [10].

LABORATÓRIO DE HIDROLOGIA E ESTUDOS DO MEIO AMBIENTE DA COPPE/UFRJ. **Cobrança pelo uso da água bruta: experiências européias e propostas brasileiras**. Projeto proagua – fortalecimento institucional, fase iii sistema de gestão da bacia do Rio Paraíba do Sul, 2001, Rio de Janeiro. Relatório gps-RE-011-R0: MMA/SRH/PROAGUA/CEIVAP/BIRD-UNESCO, 103p. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/CobrancaUso/EstudosCobranca.asp>>. Acesso em: 13 de novembro de 2007. [32].

LOPES, Francisco (coord geral); CONEJO, João Gilberto Lotufo (superv. geral). **Diagnóstico da outorga de direito de uso de recursos hídricos no Brasil e Fiscalização dos usos de recursos hídricos no Brasil**. Brasília: Agência Nacional de Águas - Caderno de Recursos Hídricos, 4, 2007.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 10. ed. Sao paulo: Malheiros, 2002. 1038 p. [34]

MAPEAMENTO GEOFÍSICO DO SUBSOLO: São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.hidrogeologika.com.br/>. Acesso em: 20/11/2007.

MOURA, Alexandrina Sobreira de. **A Nova Lei das Águas de Pernambuco**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. 2006. Disponível em: <http://www.sectma.pe.gov.br/artigos_detalhe.asp?artigo=141&secao_artigo=3&menu_sub=4>. Acesso em: 08 de agosto de 2007. [20].

NANAIMO. **Water from underground**. Canadá: Natural Resources Canada - Geoscience for central Vancouver Island communities, 2008. Disponível em: http://geopanorama.rncan.gc.ca/nanaimo/images/salt_water_e.jpg Acesso em: 30 de abril de 2008. [15].

NARA, Samya. **O sistema de consumo pré-pago de água frente a lei das águas**. Minas Gerais: Jurisway. 2007. Disponível em: < http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=262>. Acesso em: 24 de junho de 2007. [18 e 25].

- PEREIRA, Eugênio. **Água Subterrânea e Poços Tubulares: Manual de Operação e Manutenção de Poços**. São Paulo: Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo. 1982. Disponível em: <http://www.perfuradores.com.br/index.php?pg=info_tecnicas&sub=info_tec_manutencao&topic=inotec_manu_01>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2008.
- PERNAMBUCO. **Compêndio de Legislação Ambiental**. Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Defesa do Meio Ambiente. Recife: Publicações Ministério Público de Pernambuco, 2007.
- POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006. [22].
- PUHL, José. Poços artesianos e irrigação por aspersão. **Veritas**, Porto Alegre, v.36, n.141, p. 149-157, mar. 1991.
- REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras, 2004. 207 p. ISBN 8575311131. [12 e 31].
- SANTOS, Sylvana Melo dos. **Investigações metodológicas sobre o monitoramento das subsidências do solo devido à extração de água subterrânea – caso da Região Metropolitana de Recife**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Pernambuco, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 2005. [16].
- SILVA, Arzamendia Celina. **Clara água, água clara**. São Paulo: Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE., 2003. Disponível em: <<http://www.arzy.kit.net/clara_agua.htm,>> Acesso em: 05/01/2008. [30].
- SILVA, Simone Rosa da; FREIRE, Paula Kristhina Cordeiro; BARBOSA, Dayse Luna; WANDERLEY, Sandra Ferraz de Sá. **A gestão de recursos hídricos no estado de Pernambuco**. Pernambuco: Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente, 2003. Disponível em: <http://www.sectma.pe.gov.br/download/A_GESTAO_DE_RECURSOS_HIDRICOS_EM_PERNAMBUCO_%20MAIO_2003.pdf>. Acesso em: 09/04/2007. [27].
- SILVA, Simone Rosa da; FREIRE, Paula Kristhina Cordeiro; BARBOSA, Dayse Luna. **A outorga de direito de uso da água no nordeste do Brasil**. Pernambuco: Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente, 2002. Disponível em: <http://www.sectma.pe.gov.br/download/A_outorga_de_direito_de_uso_da_agua_no_NE_do_Brasil.pdf>. Acesso em: 02 de maio de 2008. [29]
- SILVA, Simone Rosa da; WANDERLEY, Sandra Ferraz de Sá. **Ações pertinentes à cobrança pelo uso da água em Pernambuco**. Pernambuco: Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente, 2004. Disponível em:

<http://www.sectma.pe.gov.br/download/Cobranca_pelo_uso_da_agua_em_PE.pdf>. Acesso em 03 de agosto de 2007. [28].

TODD, David Keith. **Hidrologia de águas subterrâneas**. 1. ed. Sao paulo: Edgard Blücher, 1959. 319 p. : Il. [7].

VIRGINIA. **Ground Water**. U.S. Geological Survey General Interest Publication Reston, 1999. Disponível em: <<http://capp.water.usgs.gov/GIP/gw_gip/how_occurs.html>> Acesso em: 25 de abril 2008. [5].

ZIMBRES, Eurico. **Guia avançado de águas subterrâneas**. Rio de Janeiro. 2000 Disponível em: <<http://meioambiente.pro.br/agua/guia/>>. Acesso em: 20/11/2007. [3 e 6].