

# A CRISE AMBIENTAL E A ÁGUA SUBTERRÂNEA\*

Raquel Fabiana Lopes Sparenberger\*  
Aline Maria Trindade Ramos\*

## Resumo

O texto analisa a relação existente entre a crise ambiental que ora se visualiza, a questão da água subterrânea e a possibilidade de se usufruir desta água caso a superficial não mais possa suportar a demanda populacional. Hoje a degradação das águas superficiais e do seu entorno prejudica a qualidade da água subterrânea, e a lei 9433/97, artigo 1º inciso VI, assevera a necessidade de que haja uma gestão descentralizada de águas e que não só o poder público, mas também os usuários e a comunidade estejam atentos e engajados. Os desmatamentos crescentes dificultam a infiltração da água para o interior do solo para preencher o espaço subterrâneo e, ainda, as constantes contaminações industriais e domésticas do solo contribuem para poluir esta reserva natural de água. O cuidado com as águas superficiais e com todo o meio ambiente é importante para que não seja necessário buscar o recurso subterrâneo que é caro, escasso e contaminado em diversas regiões. Há uma crise ambiental que coloca em risco o abastecimento de água da população mundial, que não pode contar irrestritamente com o recurso subterrâneo, uma vez que este já está entrando em crise também.

Palavras-chave: crise ambiental – água superficial – água subterrânea

## Abstract

The research analyses the relationship existing among the environmental crisis which is presented to us, the underground question and the possibility of using this water in case the superficial water cannot support the population need. Nowadays the degradation of superficial waters and its environment damages the underground water quality, and the law # 9433/97, article 1<sup>st</sup> incised VI, affirms the need of existence of a decentralized management and not just the public government, but also the users and the community be aware and enlisted. The increasing deforestation renders the infiltration of the water into the ground to fill the underground space and, still, the repeated industrial and domestic contaminations to the soil contribute to pollute this natural resource of water. The care about the superficial waters and about the whole environment is really important for not being necessary look for the underground resource which is expensive and is already lacking and polluted in several regions. There is an environmental crisis that puts in risk the supplying of water to the worldwide population, and we cannot have the underground resource forever, once it is into crisis too.

Keywords: underground water – environmental crisis – superficial water

## 1 Introdução

---

\* Texto elaborado a partir de pesquisa realizada no projeto de pesquisa “Água subterrânea e Áreas de Recarga de aquífero”, a ser apresentado ao curso de Mestrado em Direito da UCS.

\* Doutora em Direito pela Universidade Federal do Paraná, professora nos cursos de Graduação e dos Programas de Pós-Graduação – Mestrado em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania da Universidade regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul e no curso de Mestrado em Direito da Universidade de Caxias do Sul. Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – Caxias do Sul/RS

\* Aluna do Curso de Mestrado em Direito Ambiental da Universidade de Caxias do Sul. Rua Padre Feijó, 471-804 centro – São Marcos/RS e-mail: alinemtr@yahoo.com.br

Observando a história torna-se possível analisar a evolução humana em diversos aspectos e também compreender as razões das atitudes positivas e negativas, além de se buscar entender a razão que as motiva no que se refere a degradação ambiental, ou relação entre homem e natureza.

Ao se falar sobre a questão ambiental, não é diferente, o homem vem evoluindo gradativamente, como as demais espécies, mas em direção incerta ou, no mínimo, perigosa.

Depois do momento teocentrista da história, tendo Deus como centro de todas coisas, surge o antropocentrismo como o grande achado, onde o homem é visto como o centro do universo e tudo o que há, existe para servir o grande e poderoso ser vivo que pensa, ou seja, o homem. Conforme Thomas Kuhn, (apud Boff, 2000), tratam-se de paradigmas que vão se quebrando aos poucos e novos vão surgindo. Novas concepções de mundo, novo modelo, *maneira organizada, sistemática de nos relacionarmos com nós mesmos*.

Visualiza-se o novo. O modelo atual não mais responde aos problemas e questionamentos atuais. Um outro modo de pensar e agir começa a emergir, apontando para o relacionamento entre seres e espécies de maneira harmônica, com valores, sonhos e comportamentos *assumidos por um número cada vez mais crescente de pessoas e de comunidades* (Boff, 2000).

A necessidade faz com que novas atitudes e um novo modelo de pensamento seja buscado e incorporado ao dia-a-dia.

Aquele sistema essencialmente industrial vigente é um consumidor de recursos naturais, voraz e destemido. No entanto o planeta já nos deu fortes sinais de que as reservas de recursos naturais estão em seu limite (basta ver os noticiários diariamente), e que algo precisa ser feito antes que enormes catástrofes surjam uma após outra atropelando o homem e suas máquinas.

A crise ambiental é percebida e colocada na pauta mundial desde 1972 com as primeiras conferências sobre Meio Ambiente. Antes disso, porém, ocorreram alguns sinais de preocupação espalhados pelo mundo, pequenas reuniões ou cientistas que sozinhos levantaram esta bandeira, como por exemplo, nos Estados Unidos Raquel Carson e sua obra *Primavera Silenciosa* publicada em 1962, ou aqui no Rio Grande do Sul na pessoa de Henrique Luis Roessler, com 303 crônicas jornalísticas e uma atividade prática em defesa da natureza (Carneiro, 2003).

Mas o mundo veio acordar para esta questão, efetivamente, na década de 70, reconhecendo a importância e a inversão de valores e prioridades econômicas que, atualmente, fazem apenas esgotar os recursos naturais.

O ser vivo, sozinho, é nada, se não existir uma rede de seres, de espécies que interajam e que possibilitem a vida. Tudo está interligado, todas as formas de vida, como uma teia ou trama.

Nós humanos somos um aspecto parcial e momentâneo de um incrivelmente longo e paciente processo, da fantástica história evolutiva e caudal da vida que caracteriza nosso planeta e o distingue dos demais planetas do sistema solar, nenhuma espécie tem sentido por si só, isoladamente. Todas as espécies, dominantes ou humildes, espetaculares ou apenas visíveis, quer nos sejam simpáticas ou as consideremos desprezíveis, quer nos afigurem como úteis ou como nocivas, todas são peças de uma grande unidade funcional. (Lutemberger, 1983).

Não há dúvidas de que essa transição de pensamento e modo de conduzir o desenvolvimento, é um processo lento e gradual e que nem tudo é ou será mudado radicalmente, vários aspectos advindos da sociedade capitalista de política de mercado prosseguirá, uma vez que a economia continua sendo a *mola mestra* do desenvolvimento. E quando se fala em desenvolvimento é possível falar também de desenvolvimento sustentável, idéia esta que foi estabelecida pela Comissão Brundtland sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que *aprovou o relatório “Nosso Futuro Comum”*, em que se pedia trégua entre os defensores do desenvolvimento e os ecologistas. Ali foi fixado o entendimento de que o desenvolvimento sustentável significa a satisfação das necessidades de desenvolvimento das gerações presentes sem comprometer a habilidade das gerações futuras de buscar os meios para o seu próprio desenvolvimento (Rios e Irigaray, 2005).

## **2 Um planeta doente - crise ambiental**

Muitos já anunciaram estar doente o nosso planeta, e agonizando. Antes disso, ainda, alertaram ao mundo sobre a importância de todas as formas de vida e do respeito aos recursos naturais. O chefe Seattle em conhecida carta ao presidente americano em 1854 já dizia:

[...] Sou um selvagem e não compreendo como é que uma máquina fumegante pode ser mais importante que o bisonte que nós só matamos para sobreviver. O que seria do homem sem os animais? Se todos fossem exterminados, o homem também morreria de uma grande solidão espiritual. Porque o que suceder aos animais também sucederá ao homem. Tudo está ligado...Inculquem nos vossos filhos que a terra está

enriquecida com as vidas dos nossos semelhantes, para que saibam respeitá-la. Ensinem aos vossos filhos que a terra é nossa mãe. Tudo quanto acontecer à terra acontecerá aos filhos da terra[...]

Apesar de muitos alertarem sobre o perigo de escassearem os recursos naturais, o que se vê no mundo hoje é uma grande catástrofe de contrastes onde poucos têm muito em detrimento de muitos que têm pouco e que sacrificam os recursos naturais de suas regiões para satisfazer os padrões consumistas dos países de primeiro mundo, modelo este, de desenvolvimento econômico, que impera e agrava as diferenças entre ricos e pobres, sugando energia e recursos naturais de forma voraz e inconseqüente ilimitadamente.

Diante de tudo isso, restam inúmeros questionamentos a se fazer. Que modo de vida precisarão ter as futuras gerações para poder suprir suas necessidades básicas se não mais terão à disposição os recursos naturais suficientes à sua sobrevivência? Quanto valerá uma gota de água potável ou um bosque natural protegido? Será que o pulmão dos seres vivos sofrerá mutações para se adaptar ao ar poluído?

Estas são algumas perguntas que se pode fazer sem esperar respostas consistentes, mas que levam ao raciocínio de que, se existe a possibilidade de as respostas serem negativas, então é necessário fazer algo agora, para que se garanta o dia de amanhã.

E é neste contexto de dúvidas e de busca por uma melhor qualidade de vida, que as pessoas da era do shopping e do computador começam a voltar-se para a beleza da natureza e daquilo que ela tem a nos oferecer. Eis, portanto, que desponta o novo pensar humano, já não mais tão centrado em si próprio, mas que considera a cadeia de relações na qual se encontra.

Esta nova era de pensamento que lentamente desponta, trás idéias e atitudes que vem de encontro à visão fragmentária da vida que prevalece atualmente, onde *a tensão básica é a tensão entre as partes e o todo. A ênfase nas partes tem sido chamada de mecanicista, reducionista ou atomística; a ênfase no todo, de holística, organísmica ou ecológica. Na ciência do século XX, a perspectiva holística tornou-se conhecida como sistêmica, a maneira de pensar que ela implica passou a ser conhecida como pensamento sistêmico* (Capra, 1996).

Esta é a nova visão chamada ecocêntrica ou biocêntrica que direciona a economia e o desenvolvimento para o cuidado com o todo. De que adianta a economia crescer vorazmente e o desenvolvimento se dar de maneira expressa se para isso os

recursos naturais são esgotados, as espécies exterminadas e por conseqüência disso as mudanças climáticas colocam em xeque a sobrevivência na terra daqui a alguns anos.

É esta crise que ganha ênfase com a publicação da primeira parte do relatório chamado: *Alterações Climáticas 2007: As Bases da Ciência Física* - o 4º Relatório de Avaliação das Alterações Climáticas - do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC), das Nações Unidas, apresentado no dia 2 de Fevereiro de 2007, em Paris, composto por 2500 cientistas de 130 países, onde constam projeções bastante assustadoras.

Se os dados projetados por centenas de investigações científicas, desenvolvidas nos últimos anos, são agora confirmados pelos fenômenos que testemunham as alterações climáticas que se têm verificado após a era pré-industrial, as projeções para o futuro não são melhores e apresentam-se preocupantes se nada for feito.

Segundo este relatório que foi noticiado no mundo todo, e ainda está sendo, os cientistas não têm dúvidas de que as alterações climáticas estão a ocorrer a um ritmo de velocidade maior devido às atividades humanas e afirmam no relatório que,

a proliferação observada do aquecimento da atmosfera, dos oceanos, juntamente com a perda de massa de gelo, suportam a conclusão que é 'extremamente improvável' que a alteração climática global dos últimos 50 anos possa ser explicada sem forças externas, e é muito 'provável' que isso não tenha sido provocado por causas naturais conhecidas sozinhas. Na Europa, a temperatura aumentou em média 1 grau Celsius nos últimos 100 anos, mais do que em qualquer outra parte do mundo. Os especialistas indicam que no último século a média do aquecimento global do planeta foi de 0,76°C, sendo que os 11 anos mais quentes de que há registro ocorreram nos últimos 12 anos. Para o futuro, e com base no pressuposto que nada será feito para limitar as emissões de gases de efeito de estufa para a atmosfera, os modelos de projeção revelam que a média da temperatura global em 2100 vai aumentar entre 1,8°C e 4°C (IPCC, 2007).

Importante salientar que quando se fala em crise ambiental, se está falando de superpopulação, miséria, secas, inundações, desmatamentos, lixo, fome, sede, inexistência de saneamento, etc., e não somente em preservar uma árvore (não quer dizer que esta atitude sozinha não ajude), mas a questão é muito maior, e envolve toda a estrutura social vigente. E uma das maiores dificuldades está em que a preocupação governamental primeira, não é exatamente o saneamento básico e nem a sujeira dos rios. As prioridades são outras que visam intenções políticas.

O fato de uma criança brincar de pés descalços em meio ao lixo e ao lado de um esgoto a céu aberto é uma situação que evidencia a crise, e que necessita de

mudança logo. Não se pode ver uma situação como esta e tê-la como normal. O correto é que haja revolta, não aceitação e busca de soluções.

Este relatório do IPCC, citado anteriormente, e que traz informações tão preocupantes, junto com outros eventos e encontros governamentais, vêm fazer com que o poder público e a população como um todo, se dê conta da situação ambiental pela qual passa o planeta Terra e da necessidade urgente de medidas que possam frear estes efeitos nocivos que estão em evidência.

### **3 Crise ambiental e água**

Com relação à água, a idéia que prepondera é a de que o Brasil está seguro, pois tem a maior reserva de água doce do planeta, tanto superficial quanto subterrânea. No entanto a situação é preocupante, porque não basta ter abundância de água, se esta se encontra poluída, sem qualidade, contaminada e inviável economicamente.

Ademais, toda a abundância existente é relativa, uma vez que não só a região nordeste do Brasil, tem enfrentado seca, mas também a região sul e até a amazônica nos últimos anos, têm passado por séria estiagem. E ao se falar em seca na região norte, a dificuldade não está somente no abastecimento de água propriamente dita, mas também na alimentação e no transporte, uma vez que grande parte do deslocamento se dá por via fluvial por onde escoam os suprimentos das necessidades básicas das populações.

A questão da água enfrenta séria crise por conta do desmatamento e da poluição dos mananciais que acontecem de maneira crescente em todas as regiões do país. A mata ciliar não é mantida e vão acontecendo a erosão e o assoreamento dos rios e córregos.

A inexistência de saneamento básico para as populações ribeirinhas acarretam a poluição por lançamento de esgoto doméstico direto nos mananciais d'água, além dos efluentes químicos perigosos lançados diariamente por empresas que não fazem o tratamento de seus rejeitos industriais. Tudo isso acarreta na perda na qualidade da água e da possibilidade de aproveitamento da mesma para suprir as necessidades vitais não só humanas, porque água contaminada não serve para abastecer somente os humanos, mas também para a dessedentação animal que fica inviabilizada além também, da inviabilidade de servir para a agricultura.

Isso quando não acaba por poluir o solo e a água subterrânea que acabam ficando completamente contaminados como áreas altamente perigosas para a saúde pública.

Na América Latina, somente 2% de todo o esgoto produzido passa por algum tipo de tratamento, e os mananciais do mundo recebem 2 milhões de toneladas de esgoto todos os dias, e mais, um bilhão de pessoas não dispõem de água potável e quase o dobro, 1,8 bilhão, não tem acesso a saneamento básico, ocorrendo anualmente, 5 milhões de mortes por falta de higiene ou por má qualidade da água (Rios e Irigaray. 2005).

Se nada for feito no sentido de se recuperar e proteger os mananciais de água e toda vegetação necessária para que se mantenha o leito dos rios e córregos sem erosão, em um futuro muito próximo até poderemos ter bastante água sim, mas será água totalmente poluída e contaminada, que terá custos cada vez mais elevados para torná-las potáveis.

A água disponível para o consumo, como se vê, não é tão abundante como as escolas ensinavam há vinte anos atrás. A idéia passada para os alunos é de que os recursos naturais e dentre eles a água seria infinita. Grande equívoco que agora precisa ser rechaçado em nome da sobrevivência digna do ser humano.

Outro fator importante no que toca a crise da água, é que o consumo per capita está explodindo, em média dobrando a cada vinte anos, o que vem a ser mais que o dobro da taxa de crescimento populacional. Note-se que o referido crescimento populacional não é o fator primeiro de crise da água, mas sim, o crescimento do consumo o é, uma vez que regiões do planeta que não apresentaram crescimento de sua população tiveram o crescimento na demanda por água em até 80% em alguns casos (Barlow e Clarke, 2003).

*A tecnologia e os sistemas de serviço de saneamento público, particularmente nas nações industrializadas ricas, permitiram às pessoas usar muito mais água do que elas realmente necessitam. As descargas dos banheiros são a grande prova do desperdício, são usados de 18 a 40 litros de água por descarga, o que sem dúvida é um exagero. Além disso, quantidades enormes de água no mundo inteiro estão sendo desperdiçadas por vazamentos nas infra-estruturas municipais dos países* (Barlow e Clarke, 2003).

É preciso ficar claro que independente dos números apresentados, é possível hoje, garantir a água de amanhã, desde que sejam tomadas medidas drásticas e que não só poder público, mas toda a sociedade civil se engaje nesta luta por sua própria

sobrevivência, pois a água é necessidade básica para a vida de todas as espécies e inclusive a humana.

#### **4 Tutela da água**

A Constituição Federal em seu artigo 225 impõe ao poder público e a coletividade o dever de preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações. Isso quer dizer que em relação à água, é responsabilidade da geração atual preservar e garanti-la para as gerações vindouras. Preocupação esta que é amparada pela lei maior e que coloca nas mãos de toda sociedade a incumbência da sustentabilidade, da responsabilidade social, da preservação dos recursos naturais em parcela suficiente para suprir as necessidades das gerações futuras.

Neste contexto está também o direito de acesso à água como um direito fundamental tendo em vista o referido texto constitucional declarar terem todos direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Este é um direito fundamental diretamente ligado à vida, e apesar de estarem os recursos hídricos na categoria de bem público, com as características gerais da inalienabilidade, impenhorabilidade, imprescritibilidade e impossibilidade de oneração, não se trata aqui de que a população não tenha acesso à água, mas sim que tenha um dever-poder de gestão dos recursos hídricos para que sejam atendidas as necessidades básicas advindas dos direitos fundamentais da vida humana.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei 9.433/97, traz em seu artigo 1º inciso VI, além de outros fundamentos não menos importantes, que *a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.*

Isso quer dizer que todos são responsáveis por este recurso natural, não só o poder público em todas as suas esferas, mas a sociedade civil como um todo e principalmente através dos Comitês de Bacias que entram agora na reta final ao traçar o mapa hídrico do Brasil e se preparar para gerir atuar no interesse da população no que toca ao assunto água.

O mesmo texto legal na parte que trata de seus objetivos, assim como a Constituição Federal, já citada, destaca a necessidade de se assegurar à atual e as futuras gerações disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados ao uso,



demonstrando que o desenvolvimento sustentável é uma premissa para se garantir água a todos de maneira igualitária e digna.

E, ainda, entre os objetivos, referida lei assegura o de prevenir e defender contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou aqueles decorrentes do mau uso do recurso natural. Destaque-se aqui a palavra *prevenção* como norteadora dos atos do poder público e sociedade em geral.

Preservar e recuperar os processos ecológicos essenciais significa regenerar e proteger os solos, o ar atmosférico, cuja pureza não é importante apenas para a respiração humana, mas também das plantas, a filtração da luz e da energia solar nos limites adequados ao processo vital de animais e vegetais, assim como a realização do fluxo desembaraçado dos ciclos biosféricos: defender a qualidade das águas, o patrimônio florestal, etc.[...] (Silva, 2005).

Defender a qualidade das águas é essencial para garantir a qualidade de vida, e a saúde da população. É uma questão de sobrevivência digna das populações de hoje e de amanhã.

No que toca às águas subterrâneas, as mesmas não vêm sendo objeto de regulamentação. De acordo com o artigo 26, I da Constituição Federal, elas se incluem entre os bens dos Estados.

Há discussão sobre estas águas quando abrangem mais de um estado, mas mesmo neste caso é difícil caracterizar como sendo da União, uma vez que inexistente dispositivo constitucional que assim determine.

Sendo assim, cabe aos estados o poder de outorga da água subterrânea bem como o dever de zelar para que a qualidade da mesma seja preservada (Freitas, 2002).

## **5 Água subterrânea**

Se a água superficial está se tornando imprópria para consumo, resta ainda a possibilidade de se usar a água subterrânea que existe no subsolo e encontra-se nos lençóis freáticos e principalmente nos aquíferos, mas que economicamente, por enquanto, não é a melhor saída, além de também vir sendo contaminada gradativamente sem que nossos olhos possam ver.

A água enquanto recurso fundamental para a vida é utilizada, como se sabe, para dessedentação, produção de alimentos, dispersão e depuração de poluentes, usos industriais (produto, insumo, matéria-prima), geração de energia, meio de transporte e manutenção dos ecossistemas e da biodiversidade. Se esta água está contaminada ou

poluída muitas doenças são veiculadas, dentre elas a cólera, febre tifóide, febre paratifóide, amebíase, esquistossomose, ancilostomose, hepatite infecciosa, poliometite, entre outras, e as impurezas que contribuem para isso são o flúor, os nitratos, os cloretos, o cobre, o chumbo, etc.

Proceder à limpeza de um rio ou arroio é caro, mas é possível. Já descontaminar água subterrânea é inviável economicamente. Portanto deve-se primar pela qualidade das águas evitando que as reservas subterrâneas venham a ser contaminadas.

A água subterrânea ocorre em aquíferos em duas condições. De acordo com a linguagem hidrológica, na zona saturada dita como não confinada, em que os aquíferos são não-confinados, também chamados de freáticos. *No caso em que a água completamente preenche o aquífero que está sobreposto por uma camada confinante, a água é dita estar confinada. Tais aquíferos não confinados são referidos como aquíferos confinados ou artesianos* (Heath, 1983).

A profundidade da superfície freática é um importante fator no uso da superfície do solo e no aproveitamento da água dos aquíferos livres que são também conhecidos como freáticos. *Onde a superfície freática está a pequena profundidade a terra pode tornar-se encharcada durante a estação chuvosa e imprópria para uso residencial e muitos outros. Onde a superfície freática está a grande profundidade, o custo de construção de poços e de bombeamento de água para usos domésticos pode ser proibitivamente alto* (Heath, 1983).

A quantidade de água armazenada em um aquífero depende da capacidade de porosidade da rocha, e este sistema tem duas funções: armazenar água no limite de sua porosidade e transmitir água das áreas de recarga para as áreas de descarga. Assim, um sistema de água subterrânea serve tanto como reservatório como conduto, pois são, também, afluentes dos rios, lagos, arroios, etc.

No momento atual em que se vive, é extremamente importante a identificação das áreas de recarga tendo em vista a expansão contínua das áreas de superfície nas quais está aumentando cada vez mais a selva de pedra urbana, tornando inexistente a infiltração para recarregar o subsolo de água (tendo em vista inclusive que a mesma se dá de forma lenta) que é retirada através dos poços, sejam eles freáticos ou artesianos.

Outro fator importante a ser levado em conta quando da observância da água subterrânea, é que a descarga é um processo contínuo em que a população não para de

retirar a água em momento algum, ao contrário da recarga que acontece conforme se dão as chuvas. Se não há precipitação, não há recarga do aquífero, e se existem barreiras a água escorre e não infiltra.

Conforme já mencionado, há uma crise ambiental em torno dos recursos hídricos que é visível quando se trata de água superficial.

A poluição e a contaminação de rios é geralmente vista por todos. A existência de sacolas boiando na água, pneus submersos, garrafas PET e outras coisas, nossos olhos são capazes de ver e se sensibilizar ou não com esta situação. A morte de 70 toneladas de peixes por conta de efluentes industriais como visto recentemente no estado do Rio Grande do Sul no mês de outubro de 2006 no rio dos Sinos, também é algo que se pode ver, lamentar e tomar como lição para recuperação do manancial (Fepam: 10/06/2007).

Mas quando se trata de água subterrânea a contaminação ou escassez são de difícil observação. As pessoas não vêem e, portanto, não se sensibilizam. O aquífero, em determinada região, pode estar completamente contaminado ou poluído e não se saberá disso até que técnicos qualificados possam verificar a situação. No entanto, até que isso ocorra, tal água continuará sendo usada e lentamente poderá estar causando doenças na população de forma gradativa e silenciosa.

Outra questão importante diz respeito ao esgotamento da capacidade de um aquífero por conta do excessivo consumo. As pessoas somente vão se dar conta de que a água subterrânea está escasseando quando o poço seca. E sobre isso, somente pessoas especializadas, através de equipamentos adequados são capazes de dizer do esgotamento ou não da capacidade do aquífero com uma certa antecedência para que se comece a economizar.

Isso vem servir de alerta para a sociedade em geral, pois se não se pode saber da contaminação, poluição ou escassez do suporte hídrico subterrâneo, então, e em decorrência da legislação, é que a melhor saída é a prevenção e a precaução, direcionando as ações relativas ao desenvolvimento econômico e urbano no sentido de evitar a repetição de problemas já conhecidos e ao mesmo tempo de se precaver quanto a problemas hidrológicos ainda desconhecidos.

Não sem levar em consideração que algumas regiões já apresentam enorme contaminação da água subterrânea e o custo para recuperar tais áreas é assombroso.

A importância da água subterrânea é enorme posto que além de suprir a população diretamente através de poços, o aquífero é também, afluyente subterrâneo dos rios e influi diretamente na quantidade de água disponível em seus leitos.

O argumento de que tudo está interligado no planeta Terra e de que as espécies e os recursos naturais precisam uns dos outros para manter o ciclo da vida, ganha força ao se observar que a água subterrânea apesar de não estar sendo vista diariamente, existe, e precisa dos demais recursos naturais para poder manter a sua função.

Um dado importante que precisa ser trazido à lume, é que esta situação de escassez de água que se anuncia não é novidade para a população de muitos países pobres ou de regiões de alguns países, como é o caso do semi-árido brasileiro. São antigos os problemas e também os discursos políticos no sentido de buscar a eleição em nome dos sertanejos que sofrem com a seca.

Este assunto de alguns poucos anos para a cá, entra na pauta de discussão mundial como se só agora começasse a acontecer. Como se somente com a explosão demográfica é que tivesse eclodido também a escassez relativa aos recursos hídricos.

Ora, este é problema que existe há muitos anos e não só no Brasil. A diferença é que somente agora os países ricos, com economias fortes como europeus e norte-americanos, começam a sentir esta crise que antes era somente das comunidades pobres, latino-americanos, sul-africanos, países que têm um histórico de luta contra ditaduras, com governos e economias bastante fracos, populações estas que não têm voz e por isso seu desespero por água não chegava a ser temática das reuniões e encontros econômicos ou ambientais.

Como os países ricos são influentes e este problema começa a chegar a suas vidas, é que então, erguem a bandeira da escassez e propõem a privatização da água, de maneira que possam garantir seu abastecimento, pagando por ela, coisa que populações pobres não têm condições financeiras de fazer. E o pior é que é esta água, advinda das regiões menos desenvolvidas do planeta, onde existem grandes reservas hídricas, tanto superficial, quanto subterrânea, como é o caso do Brasil que passam a ser visadas para suprir as necessidades das grandes potências mundiais (Porto-Gonçalves, 2006).

No caso do Brasil, além de outras fontes de água superficiais deveras importantes, os olhos mundiais voltam-se para a preciosidade chamada aquífero guarani, que é a água subterrânea existente em parte da América do Sul e que possui sua maior extensão dentro do território brasileiro.

Depois de esgotarem suas reservas e de ver seu consumo triplicar, os países ricos vêm com o discurso da privatização da água no interesse de que grandes corporações internacionais comercializem este bem que é direito fundamental à vida.

A captação de água superficial, era de certa forma, mais democrática, uma vez que a água estava ao alcance de todos. No entanto agora, com captações cada vez mais profundas, as injustiças se ampliam. *Com a captação de águas nos subterrâneos, os meios de produção, as bombas à diesel, se tornam sine qua non conditio, e como nem todos dispõem de meios a injustiça ambiental ganha novos contornos por meio do desigual acesso aos recursos hídricos (Porto Gonçalves. 2006).*

A água subterrânea passa a ser, de acordo com esta nova política de mercado, uma preciosidade que precisa estar bem envolvida e assegurada por leis que a mantenham no domínio público, mas que ao mesmo tempo possam garantir a sua perenidade para as gerações vindouras de maneira que não esteja contaminada, poluída ou esgotada.

Grande é a crise antropocêntrica pela qual passa o homem enquanto centro das atenções e senhor de todas as coisas, usando e abusando de recursos naturais de forma exagerada, primando unicamente pelo valor econômico que as coisas podem ter e do lucro que podem dar.

## **6 Considerações Finais**

Momento de crise é aquele que *se manifesta pelo crescimento e até mesmo generalização das incertezas, por rupturas de regulações ou feedback negativos (os quais anulam os desvios), por feedback positivos (crescimentos descontrolados), pelo crescimento dos perigos e das oportunidades (perigos de regressão ou de morte), crescimento das incertezas (Morin. 2003).*

A realidade hídrica do planeta, de acordo com esta idéia de crise trazida por Morin, é crítica sim, pois a situação de escassez de água, que bate à porta das grandes nações ricas do planeta, fez surgir a idéia de privatização, a qual já é largamente discutida, sendo inclusive bandeira defendida por diversos países e corporações internacionais como o FMI e Banco Mundial (Porto –Gonçalves. 2006).

A água enquanto bem em vias de escassez, passa a ser vislumbrada como nova moeda, e isso vem, unicamente comprovar, que a veia antropocêntrica ainda impera na sociedade atual, e que mesmo que uma nova era holística comece a ser

pensada e vivida por algumas pessoas, muitas barreiras não de ser vencidas nesta sociedade capitalista e de mercado para que o planeta doente possa ser salvo e as vidas humanas possam sobreviver dignamente sobre ele.

*Precisamos nos livrar do paradigma pseudoracional do Homo sapiens faber segundo o qual ciência e técnica assumem e levam a cabo o desenvolvimento humano. (Morin. 2003).*

É momento de se adotar uma nova atitude menos consumista, menos fragmentada, e compreender que todas as espécies de vida no planeta Terra estão interligadas e dependem umas das outras para bem continuar a viver, além de que os recursos naturais são finitos, e que, portanto, devem ser usados dentro do limite da sua capacidade de regeneração para que as próximas gerações não estejam colocadas em situação de risco por culpa da geração atual e do gerenciamento incorreto destes recursos naturais.

## BIBLIOGRAFIA

BARLOW, Maude & CLARKE, Tony. **O ouro azul** – como as grandes corporações estão se apoderando da água doce do planeta. Tradução de **Andréia Nastri**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2003.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil** – Lei Promulgada em 5 de outubro de 1988. PINTO, Antonio Luis de Toledo. São Paulo: Saraiva, 2003.

BRASIL, **Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, Cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

BOFF, Leonardo. **Ecologia: grito da terra, grito dos pobres**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2000.

CARNEIRO, Augusto. **A história do ambientalismo**, Porto Alegre: editora Sagra Luzzato, 2003.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da vida**, São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix Ltda, 1996.

FEPAM, Rede de Monitoramento. **Qualidade das águas da bacia hidrográfica do rio dos sinos**. Disponível em [http://www.fepam.res.gov.br/noticia/noticia\\_detalhe.asp?id=1081](http://www.fepam.res.gov.br/noticia/noticia_detalhe.asp?id=1081). Acesso em 10/06/2007.

FREITAS, Vladimir Passos de Coord. **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**, Curitiba: Juruá, 2002.

HEATH, Ralph C. **Hidrologia básica de água subterrânea**, Tradução de Mario Wrege e Paul Potter. Porto Alegre: UFRGS, 1983.

IPCC, Painel Intergovernamental Sobre Mudança do Clima. **Quarto relatório de avaliação do IPCC**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/veiw/50401.html>. Acesso em 10/06/2007.

LUTZEMBERGER, José A. **Fim do futuro?** Porto Alegre: Movimento Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1980.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-pátria, Tradução de Paulo Azevedo Neves da Silva.** Porto Alegre: Sulina. 2003.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A natureza da globalização e a globalização da natureza,** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional,** 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Malheiros, 1995.

VEIGA RIOS, Aurélio Virgílio & IRIGARAY, Carlos Teodoro Hugueney. **O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental,** São Paulo: Peirópolis, 2005.