



Senac e Educação Ambiental

Ano 12
n.1
janeiro/abril
2003

Água: o drama da escassez e contaminação

**Pescadoras:
por um lugar
ao sol**

**Índios:
a luta pela
preservação da
sua identidade**

**O aquecimento
da Terra
e as doenças
tropicais**



Entrevista



O desafio de levar água para todos

Jerson Kelman, diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA), aborda os principais problemas e os avanços já realizados no sentido de melhorar a gestão dos recursos hídricos no País

André Trigueiro

O século XX marcou o início de uma era caracterizada pela escassez do mais precioso dos líquidos. A população do planeta triplicou nesse período, enquanto o consumo de água foi multiplicado por seis. Mesmo num país de dimensões continentais como o Brasil, que detém o maior estoque de água doce do planeta, a gestão dos recursos hídricos é tarefa inadiável e urgente. Para isso foi criada a Agência Nacional de Águas (ANA), que

tem como missão disciplinar o uso dos rios, evitando a poluição e o desperdício e, ainda por cima, garantir água de boa qualidade para as gerações futuras.

Engenheiro civil com mestrado em Engenharia Hidráulica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e PHD em Hidrologia e Recursos Hídricos pela Universidade do Estado de Colorado (EUA), Jerson Kelman é a maior autoridade em recursos hídricos do país. Ao atravessar a fronteira que separa o meio acadêmico das ações de governo, Jerson Kelman aceitou o desafio de estruturar a ANA e transformá-la num centro de decisões importante para a vida de milhões de brasileiros.

Desde a sua criação, em janeiro de 2001, a ANA – uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira – avalizou a criação de 80 comitês de gerenciamento de bacia, uma espécie de condomí-

nio das águas, que vem determinando ações inéditas e de grande impacto na recuperação dos rios brasileiros.

Apesar do pouco tempo de atividade, a ANA trouxe inovações importantes para a moralização das obras financiadas com recursos públicos. Por exemplo: no caso de uma estação de tratamento de esgoto, o dinheiro é liberado depois que a obra estiver pronta, em parcelas correspondentes ao volume de esgoto tratado. Dessa maneira, 28 novas estações foram construídas sem interrupções ou escândalos financeiros.

À frente de 350 funcionários, Jerson Kelman enfrenta com entusiasmo problemas históricos do Brasil, como a escassez de recursos hídricos no Nordeste e os altos índices de desperdício de água no país. Num momento em que tanto se fala no programa Fome Zero, vem de uma experiência apoiada pela ANA a inspiração para o projeto Sede Zero.

Agraciado no último mês de março com o Prêmio Hassan II, uma espécie de Nobel das Águas, oferecido pelo governo do Marrocos a personalidades e instituições que se destacam no gerenciamento de recursos hídricos, o diretor-presidente da ANA revela nesta entrevista a verdadeira situação do Brasil hoje quando o assunto é água.

S&EA – Na madrugada de 30 de março, uma barragem da indústria Cataguazes de Papel se rompeu, causando o vazamento de 1,2 bilhão de litros de rejeitos químicos no ribeirão Cágado, em Minas Gerais. Em poucos dias, a carga poluidora se diluiu no fluxo do rio Pomba, cruzou a fronteira entre os estados de Minas e Rio, desembocou no rio Paraíba do Sul e, por fim, chegou ao mar. O que está sendo feito pelo Governo Federal para evitar novos desastres como esse, que causam danos gravíssimos ao meio ambiente, prejudicam o abastecimento de cidades e interrompem atividades como a pesca e a agricultura?

Kelman – Para que não fiquemos para sempre cuidando da poluição derramada, a sociedade brasileira cobra do sistema ambiental maior eficácia. Algumas iniciativas haviam sido tomadas nesse sentido, mas, lamentavelmente, não houve tempo para concretizá-las. Um exemplo foi o cadastramento, concluído em dezembro, de mais de quatro mil empresas que utilizam os rios da bacia do Paraíba do Sul, tanto para quem capta como para quem lança efluentes no rio.

O acidente ocorreu quando nos preparávamos para montar o processo de "pente fino" destinado a identificar as empresas que não se cadastraram e aquelas que declararam informações incorretas. A Cataguazes de Papel se incluiu na categoria das empresas que não se cadastraram.

Para diminuir a probabilidade de que acidentes deste tipo venham a se repetir, é preciso reconhecer que ainda há muito a ser feito. O primeiro passo deve ser a eliminação de zonas de sombreamento de responsabilidades entre órgãos estaduais e federais, tan-

to no domínio ambiental quanto no da gestão de recursos hídricos. Ocorre que quando muitos são responsáveis, ninguém é responsável.

A ministra Marina Silva determinou uma avaliação objetiva do acidente para identificar as eventuais responsabilidades e omissões de pessoas. Dessa forma, será possível corrigir as falhas do sistema.

S&EA – Embora o Brasil seja o país com o maior volume de água doce do mundo, a distribuição dessa água



foto: Arquivo ANA

Kelman: "O desperdício de água ainda é grande"

se dá de forma absolutamente desigual em nosso território. O que está ao alcance da ANA no sentido de reduzir essa desigualdade e garantir água para todos?

Kelman – A má distribuição da água afeta de modo dramático o Semi-árido nordestino. É uma região em que a disponibilidade hídrica anual *per capita* é inferior a 2 mil metros cúbicos, quando a média nacional supera 40 mil metros cúbicos. A ANA vem atuando em quatro frentes para enfrentar o problema. Primeiro, a ANA tem uma parceria com mais de 600 ONGs, reunidas numa instituição chamada Articulação do Semi-Árido (ASA), para a construção de cisternas em casas de famílias humildes, localizadas em comunidades de baixa

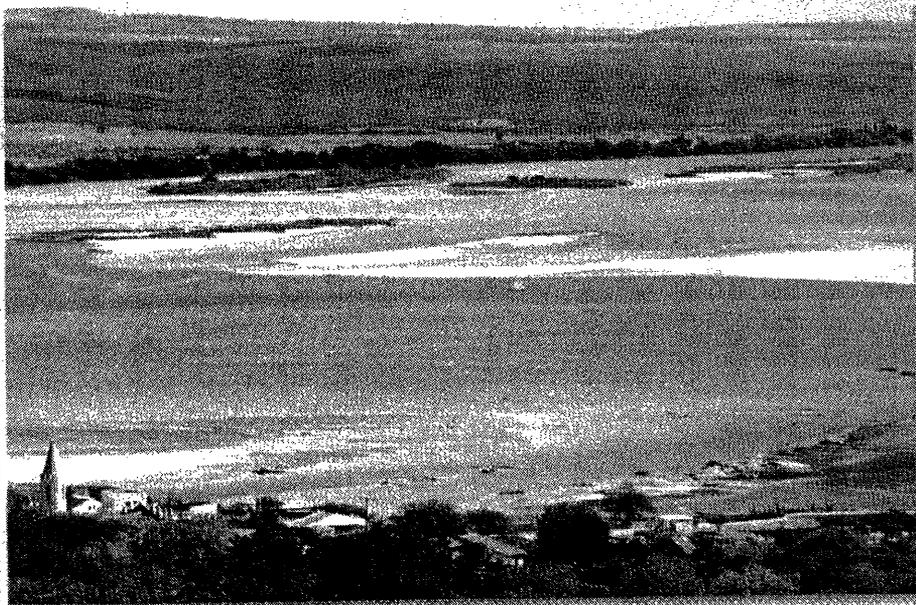
densidade demográfica, cujo acesso à água encanada seria excessivamente caro. Através dessa parceria, foram construídas mais de 12 mil cisternas, um investimento de cerca de R\$ 10 milhões.

O programa capacita a mão-de-obra local, envolve a família na construção e, o mais importante, ensina como captar e filtrar a água da chuva que cai no telhado para encher a cisterna, que é um tanque com capacidade de armazenar 16 mil litros. Esse volume é suficiente para atender às necessidades de uma pessoa ao longo de seis meses. Supondo que a família seja constituída por cinco pessoas e que não chova ao longo de seis meses, a cisterna seria capaz de atender a 20% do consumo pleno. Embora pouco, é mais do que nada. Como diz a ministra Marina Silva, é uma espécie de cesta básica de água.

Segundo, a ANA está desenvolvendo um atlas de projetos de obras para suprimento confiável para cidades com mais de 5 mil habitantes. São mais de mil cidades. Os projetos, quando executados, "farão a água caminhar" dos açudes ainda subutilizados para onde as pessoas vivem e trabalham. Em muitos casos, uma mesma adutora servirá a diversas localidades, tomando partido do efeito escala.

Quando pronto, o atlas deverá funcionar como uma espécie de "cardápio" para os deputados e senadores que têm a responsabilidade, todo ano, de preparar o orçamento federal. Mesmo que a decisão de realizar uma obra continue sendo política, qualquer que seja a escolha, se a obra for selecionada do atlas, terá consistência técnica. Trata-se de uma iniciativa que, se bem aceita pelo Congresso Nacional, contribuirá significativamente para dar mais eficácia ao gasto público.

Terceiro, nenhuma obra hídrica de grande porte poderá ser construída com ajuda federal sem que a ANA certifique que o empreendimento efetivamente aumentará a disponibilidade de água. A intenção da certificação é evitar que se continue,



como nos últimos 150 anos, a realizar na região investimentos improdutivos e operacionalmente não-sustentáveis. Por exemplo, em açudes rasos, que mais servem para evaporar do que para regularizar a descarga fluvial, ou em açudes fundos, porém desprovidos de canais e adutoras para conduzir a água do açude para onde ela é necessária. O caso da cidade de São Raimundo Nonato, no Piauí, é típico: sempre sofre racionamento de água nos anos de seca, embora se situe a apenas 43 km do açude Petrônio Portela, com capacidade de armazenamento de 181 bilhões de litros, o suficiente para encher mais de 10 milhões de cisternas.

Quarto, a ANA está desenvolvendo alguns trabalhos para incentivar a racionalização do uso da água, principalmente na agricultura – maior usuária dos recursos hídricos –, em que o desperdício é maior. Por exemplo, atuamos junto com o governo do Estado do Ceará na bacia do rio Jaguaribe para limitar o cultivo de arroz por inundação.

S&EA – Essas medidas, na sua opinião, seriam suficientes para garantir o abastecimento de água no Semi-árido? Ou são apenas soluções emergenciais?

Kelman – Essas medidas são necessárias mas não suficientes para prover, a longo prazo, água com garantia no Semi-árido setentrional. Nos próximos 20 anos será necessário importar água para os estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Entretanto, antes que o Governo Federal se comprometa com a trans-

posição do rio São Francisco ou do rio Tocantins, os beneficiários – públicos e privados – devem se comprometer com um arranjo legal, institucional e financeiro que garanta a correta utilização da infraestrutura que vier a ser implementada.

S&EA – Segundo o Banco Mundial, a água fornecida pelos carros-pipa no Nordeste é a mais cara do mundo. Custa dez vezes mais do que a água distribuída por empresas de saneamento públicas ou privadas. Qual a solução para esse problema?

Kelman – Se os moradores de Ipanema, no Rio de Janeiro, tivessem que se mudar para o Semi-árido nordestino, podendo manter suas rendas, não demoraria muito para que fosse estabelecido um suprimento confiável de água. Essa conjectura serve para destacar que a falta de água em alguns locais do Brasil não decorre da falta de recursos naturais, de recursos humanos, de capacidade técnica ou de instituições. Decorre, isso sim, da falta de renda das populações, que não conseguem pagar o custo do serviço.

Garantir o abastecimento de água de uma pequena cidade no Semi-árido frequentemente implica a construção de uma adutora com dezenas de quilômetros, ligando a cidade a algum açude suficientemente profundo para resistir à contínua perda de água por evaporação, que ocorre numa sequência de anos de seca. Como a população não tem suficiente renda para pagar pelo serviço, fica na dependência de alguma reserva de água local, de baixa confiabilidade. Num ano de seca intensa, o Governo Federal gasta caminhões de dinheiro com carros-pipa para assegurar a sobrevivência,

O assoreamento dos rios é um fenômeno cada vez mais frequente

evitando desastres como o de 1877-78, quando quase um milhão de nordestinos morreram de sede e de fome.

Seria preferível que esse fluxo espasmódico de recursos fosse substituído por um fluxo contínuo de subsídios que seriam concedidos para comunidades com disposição de pagar um preço unitário pelos serviços – a tarifa – compatível com a respectiva capacidade de pagamento. A diferença entre o custo unitário e a tarifa deveria ser coberta por subsídio do Governo Federal.

S&EA – O modelo de gestão de bacias hidrográficas introduzido pela ANA divide tarefas e responsabilidades com a comunidade local, e institui a cobrança de taxas pelo uso da água. Quantos comitês já foram criados e quais os resultados dessa experiência?

Kelman – Em bacias hidrográficas cujo rio principal é de domínio da União, que são as grandes bacias que se estendem por mais de um estado, o mais antigo é o comitê do rio Paraíba do Sul – Ceivap. Também já está instalado o comitê da bacia do rio São Francisco e em fase de instalação os comitês do rio Doce e o do Piracicaba, Capivari e Jundiá. Ao todo, contando os comitês de bacias contidas num único estado, há cerca de 80 comitês no Brasil. O comitê de bacia hidrográfica é uma espécie de parlamento das águas, permitindo que as decisões sejam descentralizadas e participativas.

Não deve ser confundido com uma ONG, porque é um braço do Estado que tem, entre outras responsabilidades, a prerrogativa de determinar quanto e quando cobrar pelo uso dos rios, que são bens públicos. Como a gestão de recursos hídricos ainda é um tema recente entre nós, a maior parte dos comitês encontra-se ainda na primeira infância, que também poderia ser chamada de fase da “problematizada”. Trata-se de um período em que o comitê se concentra em diagnosticar a origem dos problemas que afligem a bacia hidrográfica. Alguns poucos comitês, mais maduros, já atingiram a fase da “solucionática”, em que o comitê já consegue aprovar um plano para a bacia.

S&EA – A ANA inovou ao vetar a liberação de recursos antes da execução de uma obra, preferindo efetuar

o pagamento depois que o serviço estivesse sendo prestado. Quais os efeitos práticos dessa medida?

Kelman – Muitos projetos, no Brasil e em outros países em desenvolvimento, costumam consumir recursos financeiros na instalação da infra-estrutura, sem jamais chegar à fase operativa. Isso porque existe um poderoso *lobby* para a construção, formado principalmente pelos empreiteiros e fabricantes de equipamentos, e quase nenhum para o efetivo funcionamento da infra-estrutura. Na lógica atual, os construtores e fabricantes lucram proporcionalmente ao custo do empreendimento. Isto é, têm todo o incentivo para maximizar custos. Para reverter esse quadro e induzir a minimização de custos, a ANA lançou, em 2001, o Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes), que tem uma concepção inovadora no que diz respeito ao mecanismo financeiro: não financia obras ou equipamentos. Paga, isso sim, pelos resultados alcançados. Isto é, paga pelo esgoto efetivamente tratado.

Em seus primeiros dois anos de funcionamento, foi possível viabilizar 28 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs). Como levamos a sério o princípio de decisões descentralizadas e participativas, a escolha das ETEs foi feita não pela ANA, e sim pelos respectivos comitês de bacia. O pagamento pelo esgoto tratado, no valor total de cerca de R\$ 70 milhões, só será desembolsado ao longo dos cinco primeiros anos de funcionamento das ETEs se o serviço for corretamente prestado. Caso contrário, não há desembolso e o recurso, atualmente depositado na Caixa Econômica Federal, retorna ao Tesouro Nacional. Com esse arranjo, o prestador de serviços se livra do risco de que o pagamento não seja efetuado por conta de futuro contingenciamento orçamentário. Por outro lado, o governo se livra do risco de que o serviço não seja prestado por conta de incapacidade do prestador de serviços.

S&EA – As doenças de veiculação hídrica (doenças causadas pela água suja) respondem pelo maior volume de internações do SUS. O que a ANA pode fazer para que a água contaminada não seja um problema de saúde pública?

Kelman – O esgoto de cerca de 25% dos domicílios em cidades brasileiras não é conduzido por tubulação alguma, nem é recolhido em fossa sanitária. Escorre *in natura* pelos valões que margeiam as ruas. Esse é o principal problema porque as pessoas, principalmente crianças, ficam muito expostas ao contato.

A ANA não tem autoridade legal para atuar na solução desse problema porque não é uma agência reguladora da prestação do serviço de saneamento que, ao contrário do abastecimento de energia elétrica, é de responsabilidade municipal, e não federal.

A ANA é, isso sim, uma agência reguladora para uso dos rios. Atua para enfrentar a poluição dos rios, considerada a segunda causa mais relevante de veiculação hídrica de doenças. Através do Prodes, será possível despoluir os rios num prazo mínimo de dez anos e máximo de 50 anos, dependendo dos recursos que lhe sejam alocados.

S&EA – Quanto o Brasil desperdiça de água e o que está sendo feito para enfrentar esse problema?

Kelman – Temos que distinguir dois tipos de desperdício: o de água bruta e o de água tratada. Na primeira categoria, as perdas mais relevantes ocorrem na agricultura irrigada, que consome cerca de 65% da água doce de nossos rios e lagos. Adotam-se práticas muito gastadoras de água, como é o caso da irrigação por inundação ou por sulcos. Nas bacias hidrográficas onde a água é escassa, como por exemplo na do São Francisco, estamos discutindo com os governos

estaduais critérios para a concessão de licenças para utilização da água, chamadas de outorgas, que façam a distinção entre métodos eficazes e ineficazes de irrigação.

A idéia é de que, em situação de racionamento, os irrigantes eficazes, que utilizam pouca água, terão prioridade sobre os ineficazes. Também na indústria muito pode ser feito para economizar, seja através do reúso, seja através de revisão dos processos produtivos.

Existe também um convênio com a Embrapa para avaliar a possibilidade de uso de efluentes de lagoas de depuração, que trata esgotos urbanos, para irrigar lavouras, desde que isso não implique riscos para a saúde. No que diz respeito às perdas de água tratada, a situação brasileira é ainda muito vexatória. As empresas de saneamento apresentam índice de perda total, composta pela perda física mais a perda comercial, variando de 18 a 70%. O índice médio é de 40%, muito alto. É necessário que se faça um grande esforço, em escala nacional, para diminuir este índice para algo "civilizado", digamos, ao redor de 20%.

S&EA – Muitos brasileiros consideram a água um recurso abundante na natureza. Além disso, a maior parte das contas de água é cobrada por estimativa, e não pelo hidrômetro. Em que medida esses fatores estimulam o desperdício?

Kelman – De fato, muitos brasileiros ainda se comportam como se houvesse a abundância hídrica do início do século XX. Naquela época, imaginava-se que a água seria inesgotá-



Carro-pipa: solução de emergência é cara e não está ao alcance de todos

vel, como o ar. Nos centros urbanos, freqüentemente construíam-se casas com os fundos voltados para os córregos, que serviam apenas para depositar lixo e esgoto. Como no século XX a população foi multiplicada por 3 e o uso de água por 6, a abundância se transformou em carência.

A água dos rios que cruzam os centros urbanos, ainda que em quantidade suficiente, ficou de tão má qualidade que freqüentemente não pode mais ser utilizada para abastecimento de populações. Tem sido preciso buscar água em mananciais cada vez mais distantes, a custos crescentes.

Nesse ambiente, é fundamental que se altere a postura do desperdício, lamentavelmente ainda freqüente entre nós. Refiro-me, por exemplo, ao uso de água para varrer calçadas, aos lava a jato e ao hábito de deixar a torneira ou a mangueira aberta e sem uso. Acho que podemos ser otimistas porque a população já demonstrou que, se bem informada, reage com grande senso de responsabilidade social. Foi o que se viu durante o racionamento de energia elétrica, em 2001.

S&EA – Sendo a água um recurso cada vez mais escasso no mundo, há motivos para o Brasil se preocupar com a soberania da Amazônia e eventuais disputas pela água concentrada naquela região?

Kelman – A abundância de água doce é, de fato, uma grande vantagem comparativa do Brasil e poderia servir de pretexto para eventuais contestações de nossa soberania da Amazônia. Entretanto, seria mero pretexto, isso porque água bruta não é uma *commodity*, como o petróleo, uma vez que não existe um mercado disposto a consumir grandes quantidades de água a um preço que compense o custo do transporte. Nem tampouco se prevê o surgimento desse mercado porque a maior parte do consumo de água doce do mundo, cerca de 70%, é utilizada na irrigação.

Para que se tenha idéia de quanta água é necessária para produzir alimentos, posso dar o seguinte exemplo: para produzir um quilo de milho são necessários cerca de mil litros de água. Um quilo de frango, cerca de dois mil litros. Vamos imaginar uma pessoa com pouca criatividade culinária que coma diariamente 200 g de frango e 800 g de milho. É só fazer as contas

para concluir que essa pessoa “come” cerca de 1.200 litros por dia, uma quantidade de água 500 vezes maior do que a que bebe. Naturalmente, esse cidadão não poderia pagar pela água que come o mesmo que paga pela água que bebe.

O que quero dizer é que uma coisa é o comércio internacional de água mineral, que pode atingir altíssimos preços unitários, mas que ocorre em escala relativamente modesta, apenas para atender às necessidades de “beber”. Outra coisa seria o comércio a granel de água bruta, como insumo agrícola. Devido à grande quantidade consumida *per capita*, não seria sustentável que os preços unitários fossem muito elevados. E como custa muito caro transportar água, o que faz mais sentido é exportar alimentos, e não água. Esta é, aliás, a grande vocação do Brasil.

S&EA – Muitos especialistas se queixam da falta de campanhas de esclarecimento que pudessem revelar a responsabilidade do cidadão para com a água que consome. Aproveitando a realização do Fórum Mundial da Água, realizado em Kioto, no Japão, em março, haverá alguma campanha do gênero?

foto: Arquivo Ag. O Globo



Kelman – Efetivamente, seria muito bom que se realizassem essas campanhas de esclarecimento. Ocorre, no entanto, que são muito caras, ultrapassando os recursos que a ANA recebe do Orçamento da União. Um eventual engajamento voluntário e não-oneroso da mídia seria extremamente positivo para a construção de uma “cidadania hídrica”.

S&EA – Qual a importância estratégica do Aquífero Guarani, o potencial de exploração dessa fonte e os riscos de isso ser feito sem o devido cuidado?

Kelman – O aquífero Guarani se localiza subjacente aos territórios do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, a uma profundidade que oscila entre 50 e 1.500 metros. Trata-se de uma reserva que admite uma retirada sustentável de cerca de 40 quilômetros cúbicos por ano. Para dar uma idéia da ordem de grandeza envolvida, esse volume está muito acima do consumo urbano de todas as cidades localizadas em seu território.

Os problemas atualmente existentes ainda são pontuais. Porém, é necessária uma ação dos governos para evitar a contaminação do aquífero. A primeira fase dessa ação, de mapeamento dos fluxos do aquífero e das zonas de recarga, deverá ser iniciada ainda este ano, através de um projeto que tem o apoio dos quatro países, do fundo mundial para o meio ambiente (GEF), que foi criado a partir da Rio-92, do Banco Mundial e da Organização dos Estados Americanos (OEA).

S&EA – O sr. compareceu III Fórum Mundial das Águas, ocorrido em Kioto. Em sua opinião qual foi principal resultado?

Kelman – O tema “barragens” foi exaustivamente debatido entre grupos pró e conta a construção de novas barragens. Suplantou-se o impasse, que já durava cinco anos, através da redação de um documento de compromisso. Este documento abandona posições genéricas, pró ou contra, e recomenda que cada barragem seja analisada individualmente, identificando-se, de um lado, os benefícios, particularmente no suprimento de água às populações, geração de energia hidroelétrica, irrigação e navegação, e do outro lado os impactos, particularmente no meio ambiente e nas populações locais. Este avanço facilitará o financiamento de “boas” barragens pelo Banco Mundial (Bird) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).