

# Falta uma política nacional de águas

A DEGRADAÇÃO E O ESGOTAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS É TEMA DE DEBATE MUNDIAL. ESTA PREOCUPAÇÃO ESTEVE PRESENTE NA RIO 92, QUANDO SE CRIOU O DIA INTERNACIONAL DA ÁGUA. NA PRIMEIRA REUNIÃO DE COMEMORAÇÃO DA DATA, NA HOLANDA, A AMÉRICA DO SUL FOI APONTADA COMO UMA REGIÃO QUE ESTARIA NA ROTA DA CRISE DA ÁGUA. O VOLUME DE DISPONIBILIDADE DE 150 MIL M<sup>3</sup>, PER CAPITA, NA DÉCADA DE 50, TERIA CAÍDO PARA APENAS 85 MIL, HOJE. NA REALIDADE, A QUESTÃO É DISTORCIDA E CONTROVERTIDA. NINGUÉM PENSA EM FALTA D'ÁGUA NOS PAÍSES DA EUROPA, ONDE A MÉDIA DE DISPONIBILIDADE É MUITO MENOR. A CRISE DA ÁGUA NO MUNDO NÃO É DE RECURSOS, MAS DO MODELO DE UTILIZAÇÃO.

PARA DISCUTIR O ASSUNTO E SUAS IMPLICAÇÕES, PAULO AFONSO ROMANO, SECRETÁRIO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DE RECURSOS HÍDRICOS, DA AMAZÔNIA LEGAL; JOSÉ GALIZIA TUNDISI, LIMNÓLOGO E PRESIDENTE DO CNPq, E ALDO REBOUÇAS, DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA USP, FORAM ENTREVISTADOS PELA EQUIPE DE **CIÊNCIA HOJE**: LUIZ DRUDE DE LACERDA, DEPARTAMENTO DE GEOQUÍMICA, UFF, ENNIO CANDOTTI, JOSÉ MONSERRAT FILHO E HELENA LONDRES.

**Monserrat** • *Há de fato uma crise de água ameaçando a América do Sul?*

**Aldo da Cunha Rebouças** • Na verdade, a crise não é de recursos, mas de sua utilização. No caso latino-americano, o aumento da demanda decorreu da mudança do modelo econômico na região. Temos uma disponibilidade no Brasil de 35 mil m<sup>3</sup>, *per capita*. Isto significa quase 17 vezes o que tem a Alemanha e quase 10 vezes, a França. Portanto, temos muita água. E talvez, por isso mesmo, nos damos o direito de deteriorar nossa água, gastando-a de forma extremamente irresponsável. Por falta de boa administração, o país já enfrenta crise de abastecimento em algumas áreas. É o caso de São Paulo, Rio de Janeiro e do Nordeste semi-árido. Falta gerenciamento. Se houvesse, São Paulo, com 9 mil m<sup>3</sup> *per capita*, não teria por que preocupar-se. A Alemanha tem apenas 1.500 m<sup>3</sup> e vive muito bem. São Paulo está em processo de degradação nunca visto. Segundo a Cetesb, a cada dois anos dobra a extensão de rios com águas tão degradadas que não se pode fazer um tratamento convencional. O controle ambiental implantado no Brasil levou a um controle relativamente eficiente dos despejos industriais. Porém, o vilão é o governo. As empresas públicas de saneamento não tratam a água de forma correta.

**Drude** • *E o controle ambiental, não faz nada?*

**Aldo** • A meu ver, o problema do setor público está criando um impasse de recursos no Brasil. A justiça tem que começar em casa. Quando um órgão público se dá o privilégio de jogar seu esgoto *in natura* nos cursos d'água, perdem a moral de cobrar das empresas um tratamento sofisticado. Segundo levantamento feito em 86, todos os cursos d'água que atravessam comunidades com mais de 10 mil habitantes não apresentam qualidade para banho. O modelo de engenharia sanitária tem muita engenharia e pouco saneamento. Uma bacia de tratamento de esgoto numa laguna de oxidação, sobre fossas térmicas, custaria, no Brasil, cerca de 25 centavos *per capita*, contra R\$150 de tratamento de carvão ativado e processos sofisticados. Seria necessário haver o casamento de meio ambiente e recursos hídricos, já que a degradação do meio ambiente afeta logo a água, e, conseqüentemente, a saúde. As indústrias têm de atender padrões mundiais de qualidade e, por isso, fazem seu sistema de tratamento. Nossos órgãos ambientais estão cobrando multa, controlando as indústrias, mas ninguém fiscaliza as empresas públicas.



**Ennio** • *Os recursos do Banco Mundial investidos em obras de saneamento obedecem a essas diretrizes ou são apenas recursos para realização de obras?*

**Aldo** • Ultimamente, esses recursos têm obedecido bastante às especificações ambientais. No entanto, nas décadas de 70 e 80, houve grandes obras de engenharia sanitária que não redundaram em saneamento. Hoje, tentamos mudar a situação, mas o quadro não mudou completamente, porque é problema político. O banco empresta dinheiro e exige o compromisso de se pagar. Sobre o que se vai fazer com o dinheiro, o banco não é tão rígido. Por exemplo, um projeto de saneamento em São Paulo, de US\$ 12 bilhões, tinha como contrapartida a construção das estações de tratamento de esgoto. O dinheiro do banco era para montar uma rede de coleta de lixo. A rede foi implantada, mas as estações não foram construídas. Conclusão: o Tietê passou a ser o grande receptor de esgoto e foi deteriorado. Para limitar o transporte desse esgoto e não afetar Barra Bonita e todo o interior de São Paulo, construiu-se então a barragem de Pirapora.

**Tundisi** • A tendência atual no processo de tratamento nos países desenvolvidos é o tratamento por setor. Divide-se a rede de saneamento por distritos ou por bairros, totalmente descentralizada. Chegou-se à conclusão que as grandes estações de tratamento são mais caras. Este novo sistema é mais fácil de controlar, mais barato e não é obra grande.

**Aldo** • Não são obras grandes. Isso requer menos engenharia e há mais saneamento. No Brasil, em que 80% das cidades são de pequeno porte, pelo contexto ambiental, todas deveriam ter sua lagoa de estabilização gratuita. Deus se encarrega de operá-las. O custo é baixo: US\$ 0,25 por habitante, contra US\$ 150 de uma estação sofisticada.

**Montserrat** • *O senhor está querendo dizer que nós temos que começar do zero?*

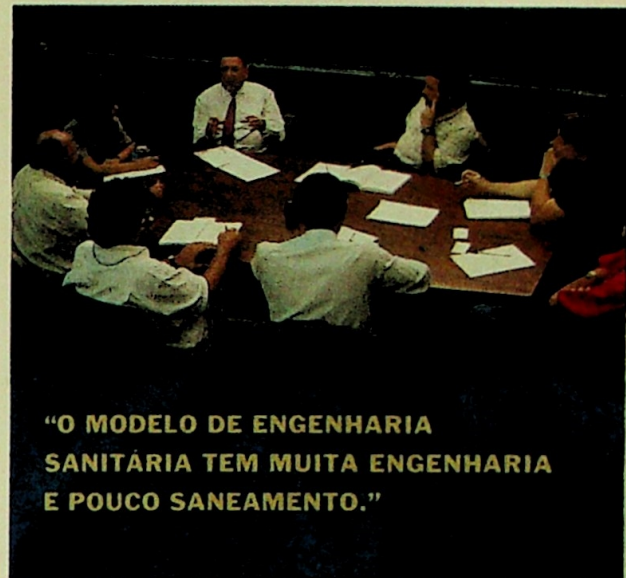
**Aldo** • Não do zero, mas abaixo disso, do menos 1. Precisamos de novos conceitos, mudar a filosofia, a atitude, o posicionamento, a percepção do problema. A Sabesp é uma árvore grande e precisa ser substituída por um roçado. Essa é a maneira de São Paulo sobreviver, porque uma companhia que hoje abastece cerca de 35 milhões de pessoas é única no mundo. É uma complexidade enorme de reservatórios e infra-estrutura. Dentro de um enfoque ambiental adequado, a bacia hidrográfica deve ter um gerenciamento diferenciado em suas várias partes.

**Paulo Afonso Romano** • O prof. Aldo, com muita eficiência, tocou numa questão que acho fundamental. Chegamos aos avisos da crise de maneira muito contundente. Foi preciso que viessem alertas, às vezes de fora, para uma mudança de postura, não só de governo como também da sociedade. A questão hídrica no Brasil é questão de cidadania. A cultura da abundância, que orienta muito o dia-a-dia do brasileiro, causou efeitos devastadores que ainda não foram percebidos. No caso da água, chegamos a um ponto dramático, em relação à qualidade e à disponibilidade. Nova abordagem do problema ultrapassa as ações de um só governo. Há responsabilidade geral de se tratar os recursos da água dentro do conceito de desenvolvimento sustentável. O conceito básico que começamos a afirmar – está em projeto de lei – é que o recurso é finito e altamente vulnerável. Cabe aos congressistas levar o debate à sociedade.

**Montserrat** • *O senhor poderia ser um pouco mais explícito sobre essa legislação?*

**Romano** • Há um projeto de lei em andamento, fruto dos debates ocorridos nas décadas anteriores. Em 91, o governo brasileiro propôs um projeto de lei que tem seu substitutivo agora em debate. Na legislatura passada, o relator foi o deputado Fábio Feldman. Esperamos que, no decorrer desse ano, com novo relator, a discussão seja retomada e aprovada. Trata-se de uma política nacional de águas, que estabelece parâmetros para o gerenciamento dos recursos hídricos. A proposta defende a garantia de oferta de informações pelo poder público e, principalmente, o levantamento de situações. Não conhecemos adequadamente o nosso patrimônio. Seriam então os planos por bacias e por regiões que gerariam o plano nacional, com atualização periódica. Mas, para que o gerenciamento seja eficaz a sociedade deve compreender o problema. A matriz do gerenciamento vai partir da comunidade. Ela precisa sensibilizar o cidadão.

**Aldo** • Isso não é meta de um governo. É o início de um processo. A França, com uma massa de alfa-



**"O MODELO DE ENGENHARIA SANITÁRIA TEM MUITA ENGENHARIA E POUCO SANEAMENTO."**



betizados muito superior à nossa, está, há 30 anos, nesse processo.

**Ennio** • *Geólogos de Minas Gerais afirmam que projeto de transposição do rio São Francisco comprometeria de maneira grave os aquíferos do cerrado mineiro. O atual governo suspendeu esse projeto para melhor avaliar o problema?*

**Romano** • Essa é uma das discussões mais complexas sobre recursos hídricos, no curto e médio prazo. O projeto atinge o ecossistema da caatinga do

semi-árido, onde a escassez é a norma e é grave. Temos 35% da população no Nordeste, e apenas 4% da oferta dos recursos superficiais. Desde que assumi a Secretaria de Recursos Hídricos, há um mês, retomamos a discussão da maneira mais aberta possível. Será uma das grandes experiências mundiais de integração de bacias hidrográficas e a primeira grande experiência brasileira. Não há um proje-

to pronto e acabado, existem formulações sobre uma proposta.

**Ennio** • *O mapeamento do aquífero do subsolo dessa área semi-árida não está completo?*

**Romano** • Em 11 de abril, reunimos em Brasília todos os secretários de Recursos Hídricos do Nordeste e Minas Gerais. Passamos todas as informações obtidas, recentemente, por contrato de consultoria realizado no final do ano passado. Além das questões ambientais e hídricas propriamente ditas, não podemos deixar de verificar as questões políticas, econômicas e sociais que têm a ver com esse projeto. Só depois que obtivermos consistência na formulação técnica e chegarmos a um consenso político entre os estados interessados, esse projeto será concretizado.

**Aldo** • Existe um conhecimento generalizado dos recursos hídricos do Nordeste: é o pedaço mais bem conhecido em termos de recursos hídricos e única área mapeada. Eu mesmo participei de grandes fases do projeto de transposição do rio São Francisco e sei que a parte subterrânea foi objeto de estudo. Para

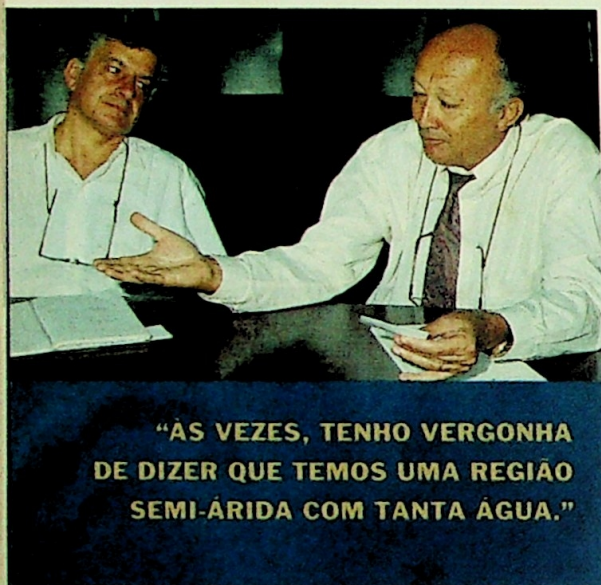
sangrar o São Francisco, temos que começar a trabalhar em Minas, no alto da Bacia. A região do alto do São Francisco tem potencial muito grande, ainda não aproveitado. Pequenas e médias obras poderiam condicionar a regularização do rio. Isto proporcionaria alguns milhares de metros cúbicos que poderiam transpor-se para o outro lado, sem criar problema de conflitos de uso dentro do sistema. Os aquíferos não têm nenhuma influência. Os aquíferos são simplesmente corpos drenados pelos rios. A operação do uso do rio lá em baixo não vai influenciar o sistema de drenagem, convencional. O problema do Nordeste é de gerenciamento. Um pernambucano dispõe da mesma quantidade de água que um alemão. Às vezes, tenho vergonha de dizer que temos uma região semi-árida com tanta água. Mas já temos o Ceará, um dos Estados que, junto com São Paulo, está iniciando um processo de gerenciamento. O governo cearense recebeu empréstimo do Banco Mundial para implementar seu plano estadual de recursos hídricos e começou por uma seleção de pessoal, em âmbito nacional.

**Drude** • *Esta é uma questão básica: o país tem capacidade técnica para enfrentar problemas hídricos e gerar soluções?*

**Tundisi** • Há um razoável contingente de técnicos e pesquisadores trabalhando em água, mas muito aquém das necessidades nacionais. Devemos formar recursos humanos para planejamento e gerenciamento com visão mais integrada do uso múltiplo das águas. Estes técnicos deverão ser capazes não só de solucionar o problema a curto prazo, como também de estabelecer uma rede de monitoramento ambiental. O projeto que fiz para o Ibama, em 1994, previa a criação de oito grandes centros que teriam a capacidade de analisar os problemas, as amostras de água e treinar técnicos.

**Helena** • *Quem se responsabilizaria por este treinamento?*

**Tundisi** • A meu ver, seria preciso, primeiro, formar planejadores de recursos hídricos, com visão integrada do problema e capacidade de previsão. Depois, investir naqueles que produzem informações necessárias para essa mudança de rumo da política. Eles deverão ser treinados, não só nas universidades e nos institutos de pesquisa, mas também a partir de parcerias com as companhias de saneamento. Existe um potencial não aproveitado em tais empresas. Elas



**"ÀS VEZES, TENHO VERGONHA DE DIZER QUE TEMOS UMA REGIÃO SEMI-ÁRIDA COM TANTA ÁGUA."**



se transformaram em grandes burocracias incapazes de enfrentar de forma criativa o problema. Precisamos tomar a bacia hidrográfica como unidade, considerando a água como receptor. Um receptor de todos os processos e problemas que ocorrem na bacia hidrográfica. Um outro aspecto diz respeito a uma articulação nas áreas básicas e de aplicação. De um lado, os engenheiros trabalham na solução dos problemas de aplicação. De outro, os cientistas trabalham na solução de problemas básicos. Há pouca interação entre os dois grupos. Nem os cientistas resolvem os problemas de aplicação, nem os engenheiros solucionam a parte básica. Precisamos fomentar cursos de ciências ambientais articulados com enfoque básico e tecnológico nos recursos hídricos.

**Aldo** • Participo de um curso de especialização na área de recursos hídricos, oferecido há 27 anos, na Espanha. O curso é financiado pelos ministérios, órgãos de pesquisa, empresas, companhias de águas. Há bolsas inclusive para latino-americanos, pelo Instituto Interamericano-Ibérico. Aqui, no Brasil, não há continuidade. Mais de três mil títulos de trabalhos não saíram da preliminar. No campo de recursos hídricos, o problema é que dependemos de séries. Na geologia, pode-se fazer uma síntese dos documentos disponíveis, porque o processo é lento. Em recursos hídricos, não. A análise de ontem já não pode ser relacionada com a de hoje.

**Ennio** • *Uma pergunta para o secretário: quanto vai custar o plano nacional de recursos hídricos? De onde virão os recursos? Como vamos enfrentar o problema do usuário e do pagador?*

**Romano** • A proposta é criar a figura do usuário/pagador e valorizar a água como recurso econômico. O pagamento da água pelo uso.

**Tundisi** • O problema, hoje, está transformado em quantidade, ou seja, não há clara incidência de imposto sobre a qualidade. O que se faz com a qualidade da água não é pago. Além disso, o uso doméstico é diferente do uso industrial, em que há despejos de alta densidade que produzem outro impacto econômico – o tratamento. Temos que preservar os nossos recursos por duas razões: primeiro porque precisamos ter dentro do país amostras de água de qualidade para servir de padrão. É preciso um treinamento para produção de técnicas de preservação. O segundo aspecto foi muito deteriorado pelo conceito de engenharia sanitária, que diz o seguinte: "polua que a gente trata a água".

**Drude** • *Qual o custo deste tratamento em comparação com a preservação?*

**Tundisi** • Uma água preservada tem baixíssimo custo de tratamento. As estimativas são de R\$ 2, por 1.000 m<sup>3</sup>, para o tratamento de água preservada de baixíssima contaminação e R\$ 8, para igual quantidade de água bastante contaminada. Essa diferença quem paga é o público, é a comunidade. Portanto, no processo de preservação devem ser inseridas as questões da capacidade tecnológica e da participação da comunidade. Hoje, na área ambiental, você não consegue avançar sem a participação da comunidade. Não há mecanismo federal, nacional, regional ou municipal que possa fazer com que o sistema ambiental funcione, se não houver participação ativa da comunidade em projetos de parceria.

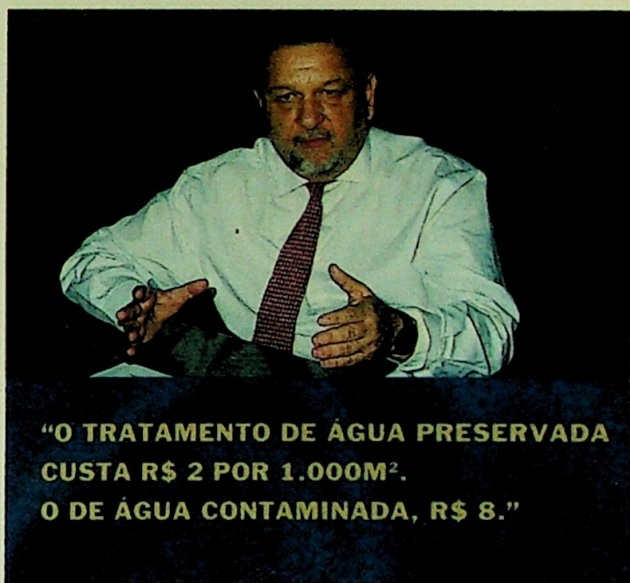
**Romano** • A valorização da cidadania cobre aquilo que chamamos ausência do Estado. Em nível governamental, algumas parcerias são urgentes.

Veja a questão da contaminação do mercúrio no Pantanal do Mato Grosso.

Ou a da agricultura, que tem a maior taxa de ocupação territorial. A falta de planejamento no traçado de estradas pode ser fatal para os mananciais de água. Por isso, o sinalizador da nossa ação será o cidadão.

**Aldo** • A gente vê a indústria como o vilão, não o irrigante ou o agricultor. Hoje em São Paulo, o maior vilão talvez seja a agricultura, com o uso extensivo e intensivo de insumos agrícolas. O Brasil é o quarto consumidor mundial de insumos agrícolas, e quase 80% da agricultura concentram-se em São Paulo. Até que ponto se tem conhecimento dessa situação?

**Tundisi** • O monitoramento das águas pode ser feito pela comunidade. Acho que uma grande contribuição que o governo poderia dar é no treinamento da comunidade. Na China, o *environment watcher* é uma espécie de *ombudsman*, um fiscal da comuna. Ele vê e mede tudo o que está acontecendo, passando as informações às autoridades e à comunidade. Temos que chegar a esse nível de capilaridade. Com



**"O TRATAMENTO DE ÁGUA PRESERVADA CUSTA R\$ 2 POR 1.000M<sup>3</sup>. O DE ÁGUA CONTAMINADA, R\$ 8."**



a participação de universidades, institutos de pesquisa, órgãos de governo, em parceria com a comunidade e as indústrias, podemos desenvolver processos criativos de monitoramento

**Romano** • Estou começando a discutir, do ponto de vista conceitual, a importância da bacia hidrográfica no planejamento. De novo, voltamos à questão do treinamento de pessoal especializado porque, muitas vezes, o planejador de recursos hídricos vê a bacia hidrográfica de maneira limitada. Precisamos levar o debate para a sociedade e

propor inserir a bacia hidrográfica, como unidade de planejamento no sentido global. Por exemplo, quando se fala de agricultura, com ou sem irrigação, o manejo ruim do solo pode ser determinante da liquidação de um bom manancial de água. A nossa responsabilidade é fazer fluir para outras políticas a importância do componente dos recursos hídricos, não só do ponto de vista ambiental, mas

também do ponto de vista global.

**Ennio** • *Quase toda a discussão sobre o valor da água recai, hoje, sobre o aspecto de geração de energia. Como enfrentar o peso político da questão energética e colocar a discussão sob um prisma mais abrangente?*

**Tundisi** • Acontece que, por causa de sua visão marco, o sistema público tem estado mais atento ao problema energético. As comunidades locais têm outra visão. Certa vez, examinando várias represas da Eletrobrás, visitei Itaparica. Lá construíram uma cidade nova, com asfalto e luz. Perguntei a uma senhora, na rua, se ela estava satisfeita com a mudança, por causa do progresso que tinha trazido. "Moço, progresso é mais comida", ela respondeu. Acredito que será preciso resolver os problemas com a participação da comunidade.

**Drude** • *É possível uma negociação de interesses nacionais, regionais e comunitários?*

**Tundisi** • Há uns cinco anos, o Ministério Público do Estado de São Paulo me pediu para fazer uma análise

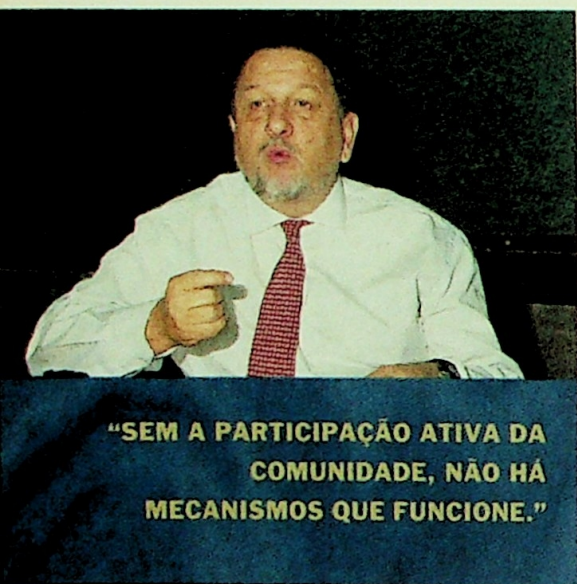
da represa de Porto Primavera que iria inundar o último pantanal do Estado. É um minipantanal extremamente importante no Estado e ponto de passagem de aves migradoras. Cheguei à conclusão de que um rebaixamento de dois metros na represa, salvaria o pantanal. No início, houve uma grita enorme. Os engenheiros da Cesp não queriam nem ouvir falar em perder alguns milhões de dólares de eletricidade, por causa daquele rebaixamento. Mas através de longa negociação, a Cesp chegou à conclusão de que valeria a pena salvar o pantanal. A Cesp passaria a trabalhar inclusive com o ciclo hidrológico, até com produção de energia maior. A negociação deve ser fundamentada no profundo conhecimento do sistema. Conhecimento científico, mesclado com o conhecimento da comunidade local sobre os usos do sistema.

**Romano** • A eficácia do gerenciamento só ocorrerá com equilíbrio entre os usos múltiplos. O Código de 1934, o primeiro a estabelecer parâmetros para o uso de águas, tinha como finalidade central dar suporte e ordenar mecanismos para a indústria elétrica. Em 60 anos, a cultura do uso das águas no Brasil se organizou nesse eixo. A criação do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal iniciou uma nova formulação institucional. Essa discussão, agora, se desdobra em negociações dentro do Congresso.

**Tundisi** • Temos que desenvolver um sistema de parceria entre os vários usuários – comunidades, governos locais e regionais, indústrias. Outra questão que me preocupa é a recreação. Recreação em rio ou em represa é de baixíssimo custo para a população. O problema para a saúde é que se faz recreação em sistemas hídricos deteriorados. Acho desperdício não usarmos o lazer para ensinar ecologia. Por que não conceder bolsas de iniciação científica para futuros guias turísticos? Este é um mercado de trabalho – o ecoturismo – que não está sendo aproveitado.

**Ennio** • *A Secretaria de Recursos Hídricos responde também por recursos do mar?*

**Aldo** • Recursos hídricos devem ser entendidos num contexto amplo. Além de reserva energética, o mar é um importante recurso para navegação, como fonte de alimento, resfriamento de usinas termoeletricas e sanitização. Sem ele, não haveria regulação ambiental do clima. A visão do recurso hídrico também tem que ser integrada: água atmosfera, água superficial, mares, águas doces e águas subterrâneas.



**"SEM A PARTICIPAÇÃO ATIVA DA  
COMUNIDADE, NÃO HÁ  
MECANISMOS QUE FUNCIONE."**



**Romano** • Na Lei de Recursos Hídricos, o mar participa inclusive como águas de domínio da União. As águas subterrâneas também. Entendemos que é de fundamental importância considerar as águas atmosféricas. Um dos fenômenos mais importantes que afeta as questões de excesso e falta de água de chuva no país é o El Niño, fenômeno oceânico. Hoje, falamos de globalização da cultura e da economia. Como então não considerar a natureza de modo global?

**Tundisi** • Artigo recente publicado na revista *Science*, *Tyranny of Small Decisions*, revela que pequenas alterações ambientais, se somadas, são extremamente importantes para o *Global Change*. Temos que ampliar a visão das pessoas que estamos treinando, inclusive, na articulação dos processos ambientais. Como é que interagem o oceano, o recurso hídrico continental, os estuários. No Brasil, as maiores populações estão concentradas próximas desses estuários.

**Romano** • Temos convicção de que a tecnologia é um parceiro fundamental nas mudanças que precisamos operar a nível ambiental. Quando falamos em tecnologia, não se trata da alta tecnologia. A questão da engenharia sanitária *versus* saneamento significa que queremos água limpa e não processos complicados e caros. Poderemos ter em parceria com o CNPq, estudos simples sobre qualidade da água, para o público em geral.

**Tundisi** • Estamos desenvolvendo no CNPq a idéia de apoiar centros de *low tech* (tecnologias simples). Todo mundo fala em centros de *high tech* (tecnologias sofisticadas), o que é muito importante. Já há no país grande número de experiências bastante simples, mas que não têm tido apoio. A idéia, agora, é treinar recursos humanos em tecnologias de baixo custo e realizar experiências regionais.

**Ennio** • Qual é a estimativa do potencial de pesca do país? A Secretaria está preparada para fazer essa avaliação? Que medidas concretas devem ser tomadas?

**Romano** • A tradição brasileira tem sido cuidar da água que corre. Por isso, não temos informações em quantidade razoável sobre a questão da pesca. Mas sabemos que há esgotamento das possibilidades de pesca natural, principalmente, dos rios. Há 20 anos, em Minas Gerais, todo surubim consumido vinha do São Francisco. Hoje, a grande maioria vem de outras bacias. Nosso potencial de criação em viveiros está longe de ser aproveitado. Já se conseguiu tecnologia eficiente para a multiplicação de algumas espécies de

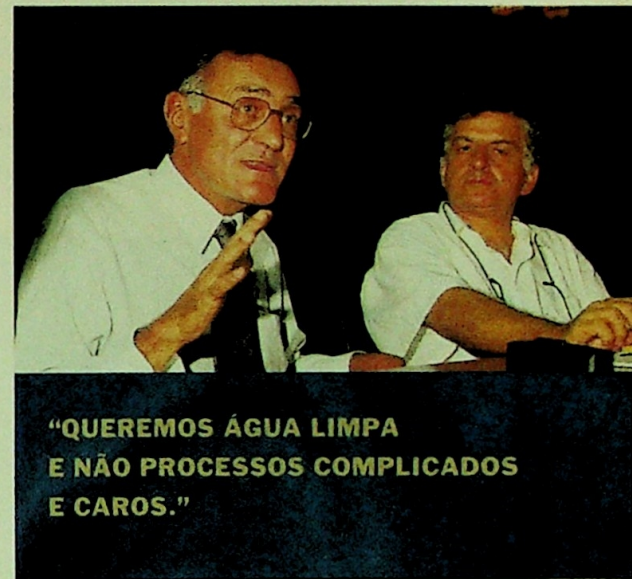
peixes, em cativeiro.

Para outras, falta tecnologia no Brasil. Uma das metas da Secretaria é procurar canais para a piscicultura intensiva.

**Aldo** • Um estudo mostrou que a produção de proteína de peixe nos açudes era cinco vezes superior à proteína de origem vegetal. É muito útil, portanto, que o açude nordestino seja aplicado para a piscicultura intensiva.

**Drude** • Há também uma possibilidade barata, de *low tech*, que se resume à otimização da pesca. A conservação ambiental brasileira é falha em conservação de organismos aquáticos. Incentivar a piscicultura em um açude no Nordeste é uma decisão quase óbvia. Mas não é preciso gastar dinheiro para desenvolver alta tecnologia de piscicultura amazônica, quando há condição de se incrementar a produção com tecnologias simples. Além disso, a piscicultura é uma atividade de mão-de-obra reduzida e especializada que não necessariamente atende aos interesses das pequenas comunidades rurais e costeiras do país.

**Tundisi** • Na construção dos grandes reservatórios no Brasil, depreciou-se a fauna hídrica que não era adaptada ao sistema. Foram trazidas espécies exóticas, já estudadas, para o país. Há 20 anos, sustento que é fundamental a realização de estudos da biologia das espécies nativas. Essa é a chave. Atualmente, alguns centros de estudos estão realizando esse trabalho. Outro aspecto, hoje, é o desenvolvimento em vários países, da criação de peixes em tanques redes, a um custo de US\$ 3 mil, cada. Essa tecnologia está se espalhando no sudeste da Ásia, Japão, Tailândia, China e até Caribe. Outra questão importante é o aproveitamento das águas temporárias. O Nordeste tem massa muito grande de águas superficiais temporárias. Há ali organismos dotados de sistemas de resistência ao ressecamento. Muitos podem ser cultivados como alimento para peixe. Quando se coloca água, ele se desenvolve. É negócio de alguns milhões de dólares.



**"QUEREMOS ÁGUA LIMPA  
E NÃO PROCESSOS COMPLICADOS  
E CAROS."**



**Ennio** • *Por que não há estudos no CNPq sobre o mar proporcionais à nossa extensão costeira?*

**Tundisi** • Há um Comitê Assessor (CA) de oceanografia que recebe projetos. Um projeto interessante de gerenciamento costeiro rendeu muito, mas, por várias razões, foi desativado. Precisamos de um projeto de mar. Praticamente, não temos navios oceanográficos: há o da USP, já obsoleto com mais de 20 anos, e um da Marinha, que pegou fogo. Este navio tinha um enorme laboratório e modernos equipamentos. Há um terceiro da Fundação Universidade do Rio Grande do Sul.



**"NO BRASIL, A GENTE LEVA MESES ELABORANDO O PLANO E, QUANDO FAZ O ORÇAMENTO, NÃO DÁ NEM PARA O PRIMEIRO CAPÍTULO."**

**Ennio** • *Creio que se deveria mobilizar as Fundações de Amparo à Pesquisa dos vários estados costeiros para articular, junto com o CNPq e a Fundação Banco do Brasil, uma política para a exploração descentralizada dos recursos do mar, usando o potencial de recursos humanos a formar ou formado e as comunidades locais.*

**Romano** • Acolho a sugestão e, já com a sinalização positiva do sr. Tundisi, vou verificar com o Ibama a articulação de um projeto integrado, com as fundações ou outras entidades que estejam ao longo desse trajeto.

**Ennio** • *Essa questão tem três dimensões: a primeira é a dos investimentos para melhorar a capacidade de pesca: diz respeito ao Banco do Brasil, como financiador. Outra é a formação de recursos humanos em pesquisa básica e especializada, responsabilidade das fundações, do CNPq e outras instituições. O terceiro ponto é a educação e a conservação, tarefa do Ibama. Os três nem sempre caminham juntos.*

**Drude** • Sem informações confiáveis, não podemos começar um gerenciamento sério. Se a própria Secretaria assume isso, por que não promover, a curtíssimo prazo, até em parceria com a SBPC e com o CNPq, uma série de *workshops*? A experiência, no final do governo passado, de seminários sobre desenvolvimento sustentável gerou uma documentação razoável. Não só se passou a saber o que eram esses indicadores, como até a forma de implementá-los.

**Romano** • Estamos discutindo exatamente a necessidade desse tipo de ação para buscar a nova base cultural da Secretaria de Recursos Hídricos. O comportamento da sociedade brasileira sobre recursos hídricos precisa de informações e esclarecimentos para se modificar. Não se trata de pedir ao cidadão que assuma a responsabilidade. Pede-se que ele esteja aberto a compreender o processo. Assim, naturalmente, ele vai assumir a sua parte de responsabilidade. A grande imprensa ajuda a sensibilizar populações. Acato como excelente sugestão a idéia de realizar debates de problemas emergentes, como a sanilização e desertificação.

**Tundisi** • Muitas idéias circulam no país. Nem 10% desse potencial é aproveitado. Discute-se muito, muitos textos são publicados, mas há necessidade de um canal por onde possam fluir.

**Drude** • *Há no CNPq uma montanha de informação sobre esses problemas que ainda não foram sintetizadas. Essa sintetização não seria um primeiro passo para o gerenciamento dos recursos hídricos em base sustentável?*

**Tundisi** • Estamos gerando no CNPq um programa de apoio às sínteses. Vamos contratar pesquisadores, publicar séries e distribuir para todas as Universidades. Não só na área de recursos hídricos, mas em todas as áreas. Nos Estados Unidos, já há consciência de que as sínteses são fundamentais para alavancar futuros projetos.

**Montserrat** • *Proporia que cada um formulasse a sua conclusão final.*

**Aldo** • A mudança de percepção é fundamental: vejo com otimismo o casamento *meio ambiente-recursos hídricos*. As estatais e as empresas de saneamento são responsáveis pela degradação ambiental de recursos hídricos que afetam a saúde humana nos grandes centros. É preciso, daqui para frente, uma concepção ambiental integrada. Precisamos também avançar na questão da conservação. Gastamos muito dinheiro na construção de uma nova barragem e quase nada na conservação. Perdemos de 40 a 70% da água tratada, devido a vazamentos. A ação deve ser permanente e integrada. Passo 80% do meu tempo, na USP, à cata de recursos. O Ministério, que é o usuário, não se julga responsável pela produção do conhecimento. Falta conexão. Nos EUA, o projeto de pesquisa começa pelo orçamento. No Brasil, a gente leva meses elaborando o plano e, quando faz o or-



çamento, não dá nem para o primeiro capítulo. A qualidade está relacionada com o recurso disponível. Precisamos fazer pesquisa que dêem respostas aos problemas e não criar problemas para pesquisar.

**Romano •** O Ministério quer saber quem são os interlocutores estaduais, dentro da perspectiva de descentralização. Alguns Estados estão criando secretarias de meio ambiente ou de recursos hídricos. Ou seja, começam a sistematizar um compromisso. Assim, começamos a formar as bases. Há necessidade de se aferir a consistência e de se fazer a complementação quantitativa, introduzindo elementos novos, principalmente, do ponto de vista de aferição de qualidade de água.

**Tundisi •** Minha conclusão é que precisamos avançar na área de gestão das bacias hidrográficas, inclusive internacionais, como a bacia do Prata e a bacia amazônica. O segundo ponto refere-se à tecnologia. Precisamos de tecnologias e metodologias, de baixo custo, para a preservação e também para fundamentar os usos múltiplos dos recursos hídricos – alimentos, energia, transporte, irrigação e águas de abastecimento público. Também será necessário envolver a comunidade, em tarefas de monitoramento. O terceiro ponto importante é a formação de recursos humanos especializados. Temos que aprofundar, ampliar e articular os cursos de pós-graduação da área e, possivelmente, criar novos cursos em áreas hídricas, especialmente no Nordeste. E articular os cursos com enfoque mais ecológico.

**Montserrat •** *A Secretaria de Recursos Hídricos está equipada para enfrentar essas batalhas?*

**Romano •** A Secretaria foi criada no início deste governo. Como todo órgão novo não está orgânica, técnica e administrativamente preparada para toda a missão. Estamos apenas começando, do ponto de vista institucional e legal. Por isso, temos que procurar nos valer dos contatos com os

parceiros potenciais. Já estivemos com o presidente do CNPq e o ministro da Ciência e Tecnologia. Vamos articular parceria com o Ibama e a Secretaria de Meio Ambiente. A recomendação, dentro da perspectiva de reforma do Estado, é de que a Secretaria seja um órgão catalisador, de coordenação e articulação com instituições de toda natureza e, principalmente, com a sociedade. A grande preocupação no momento é buscar informações necessárias para desenvolver o processo e sensibilizar a sociedade. É uma questão complexa que ultrapassa a capacidade simples de governo. Temos que levar a informação correta ao cidadão. Caso contrário, poderemos ter debates emocionais ou tomadas de decisões irracionais. Quem vai gerir o futuro dos recursos hídricos é a comunidade. A nós cabe instrumentalizar a boa tomada de decisão.

