Organizações civis de recursos hídricos – entidades atuantes no setor de planejamento e gestão do uso dos recursos hídricos e que podem ter destacada participação no processo decisório e de monitoramento das ações.

A Secretaria de Recursos Hídricos é o órgão central do Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos do país e é responsável pela elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos e pela outorga de direitos de uso da água dos mananciais de domínio da União. Na qualidade de Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, assessora-o com as informações necessárias, auxiliando-o na tomada das grandes decisões do setor.

No campo institucional, a SRH promove a necessária articulação com os estados e com o Distrito Federal para a implantação e funcionamento dos comitês de bacias hidrográficas e das agências de água, além do treinamento e capacitação de técnicos para atender à crescente demanda, nos vários níveis profissionais, do setor de recursos hídricos. Parte desse contigente será utilizado pela Secretaria para desenvolver tecnologia e estudos técnicos de natureza científica no campo dos recursos hídricos em todo o território nacional.

As campanhas de divulgação sobre a importância dos recursos hídricos e a necessidade da sua preservação, com destaque para o Movimento de Cidadania pelas Águas, são promovidas pela Secretaria.

A Política Nacional de Recursos Hídricos objetiva a sustentabilidade para assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade adequada aos respectivos usos; o comportamento preventivo, para promover a preservação e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais; os usos múltiplos, para promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável. A Lei 9.433 complementa e aprimora o Código de Águas.

O Código, apesar de instituído em 1934, é de grande atualidade, tendo-se antecipado em questões como a necessidade de preservação da qualidade dos recursos hídricos décadas antes de ser o meio ambiente uma preocupação internacional. É também o primeiro instrumento legal brasileiro regulamentador de uma atividade de prestação de serviços, no caso a geração de energia elétrica mediante o aproveitamento dos potenciais hidráulicos. O Código foi regulamentado e plenamente aplicado apenas quanto a um uso dos recursos hídricos: a geração de energia elétrica mediante aproveitamento dos potenciais hidráulicos. Os demais aspectos regulados por ele foram pouco aplicados; a gestão dos recursos hídricos nunca foi uma prioridade da sociedade brasileira.

Por que gerir os recursos hídricos?

JOSÉ DE SENA PEREIRA JR.

ENSAIOS

As reservas de água utilizável, tecnicamente chamadas de recursos hídricos, estão cada vez mais escassas. O valor econômico desses recursos evidencia-se e se eleva à medida que sua escassez se acentua e se torna mais acirrada a competição por reservas disponíveis.

Como a água é um recurso natural de múltiplos usos, essencial à vida, insubstituível, parte da paisagem, elemento para geração de energia elétrica, insumo industrial e agrícola e para várias outras atividades, e é irregularmente distribuída no tempo e no espaço, degradável e reciclável naturalmente (via ciclo hidrológico) ou artificialmente, é indispensável que o acesso a ela e os seus usos sejam regulamentados.

Os usos da água precisam ser definidos, assegurando-se a disponibilidade para os usos prioritários. O desperdício precisa ser desestimulado e os processos naturais ou artificiais de reciclagem devem ser promovidos. É

essencial assegurar a continuidade do ciclo hidrológico, via manutenção de condições ambientais favoráveis. Requer-se que o uso da água como recurso natural seja feito de forma compatível com a preservação de sua qualidade e com o mínimo de distúrbio do ambiente natural.

A eficiência técnica e econômica da utilização dos recursos hídricos não é neutra em relação à ordem de sua captação para os diversos usos a que podem destinar-se. Trata-se de um caso em que a ordem dos fatores altera o produto. A água destinada à prática desportiva pode servir, posteriormente, à diluição de esgotos, mas o inverso somente será verdadeiro a custos extremamente mais elevados. O uso da água para irrigação compete com o uso para geração de eletricidade se a tomada for feita a montante da usina hidrelétrica. Há usos complementares, como a produção de energia e o controle de enchentes; há usos que competem entre si, como o abastecimento público humano e a diluição de dejetos; e usos que podem ser ao mesmo tempo complementares e competitivos, como a irrigação e a geração de energia elétrica que irá mover as bombas dos sistemas de irrigação. Portanto, a eficiência na alocação dos recursos hídricos requer que todas as possibilidades de seu aproveitamento sejam tratadas conjuntamente, sendo raros os casos em que determinada opção de uso pode ser vista de forma isolada.

A baixa prioridade dada pela sociedade brasileira à gestão dos recursos hídricos, mesmo em regiões onde estes são geralmente escassos e mal distribuídos temporalmente, como no Nordeste, reflete uma cultura equivocada de abundância de água que vem da formação do povo brasileiro.

Usos consumptivos

Há uso consumptivo da água quando pelo menos parte desta não retorna ao seu curso original, havendo redução efetiva da disponibilidade do manancial. É o caso do uso doméstico, em que cerca de 70% da água retornam aos cursos d'água ou aos aqüíferos subterrâneos dos usos industriais e da irrigação, em que as taxas de retorno dependem da tecnologia utilizada, do tipo de solo etc. Nos usos consumptivos normalmente a água que retorna aos mananciais tem qualidade inferior à da que foi captada e sua diluição afeta a qualidade de todo o corpo d'água.

Os usos consumptivos geram um dilema que geralmente tem sido resolvido contra a natureza. O dilema consiste em optar pelo tratamento da água utilizada, recuperando sua qualidade antes de devolvê-la ao ambiente natural, pagando o devido preço disto decorrente, ou simplesmente conviver com a poluição crescente dos recursos hídricos. Este é um dos mais graves problemas ambientais brasileiros da atualidade. Como exemplo, não mais de 5% dos esgotos urbanos gerados no Brasil passam por algum tipo de tratamento, segundo dados da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Abes. Esta situação acarreta sérios problemas para a agricultura irrigada, notadamente para a de hortaliças. Tem efeitos adversos (externalidades tecnológicas) sobre a flora e a fauna aquáticas e sobre a saúde pública e encarece (externalidades pecuniárias) o aproveitamento da água para outros fins – doméstico, industrial, hidrelétrico e recreativo.

Embora seja mais fácil de ser detectada, controlada e corrigida, a poluição industrial da água ainda é muito significativa, apesar dos esforços que, a partir do início da década de 70, têm sido feitos para controlá-la, com o aumento de exigências legais e a atuação mais vigorosa dos órgãos fiscalizadores. Problemas reais e potenciais localizam-se na indústria do açúcar e do álcool (para cada litro de álcool são produzidos cerca de 12 litros de vinhaça, cujo potencial de poluição é da ordem de 40 vezes o dos esgotos domésticos), na indústria de papel e celulose (com elevado consumo de água e grande descarte de resíduos altamente poluentes), nos frigoríficos e indústrias de beneficiamento de carnes e pescados, na siderurgia e metalurgia em geral (que emprega enorme quantidade de água para resfriamento e lavagem, carreando metais pesados e outros poluentes), e na indústria química (que descarrega nos cursos d'água substâncias de difícil degradação e muitas vezes tóxicas).

A agricultura irrigada é, de longe, a atividade que demanda maior quantidade de água. Em termos mundiais, estima-se que esse uso responda por cerca de 80% das derivações de água (no Brasil supera os 60%), enquanto que o uso industrial responde por 10% a 12% e o consumo humano por 8% a 10%. A irrigação é exigente em termos de qualidade da água e, nos casos de grandes projetos, implica obras de regularização de vazões (barragens), que interferem no regime fluvial dos cursos d'água, com impacto sobre outros usos da água e sobre o meio ambiente.

Hidreletricidade

Os usos não-consumptivos da água não influenciam diretamente a disponibilidade de recursos hídricos em termos quantitativos ou mesmo qualitativos. Destacam-se entre estes o aproveitamento dos potenciais hidráulicos para a geração de energia elétrica, a navegação, a recreação, a pesca e a composição paisagística. Mesmo não implicando consumo efetivo de água, esses usos interferem no volume que pode ser destinado a outros fins e, como os usos consumptivos, criam toda sorte de externalidades.

A geração de energia elétrica requer a manutenção de uma vazão média estável, que permita a continuidade do fornecimento de uma quantidade determinada de eletricidade ao sistema distribuidor. Se o projeto hidrelétrico levar em conta as demais

possibilidades de utilização da água (uso múltiplo), poderá ser genericamente benéfico, justamente por regularizar a vazão. Mais de 90% da energia elétrica atualmente consumida no Brasil são de origem hídrica, o que torna o país extremamente dependente dessa fonte energética e tem conferido posição subsidiária a todos os demais usos da água. A própria irrigação, único uso que compete efetivamente com a hidreletricidade em termos de demanda de água, acaba dependente desse setor, já que em geral necessita de eletricidade para mover seus sistemas de bombeamento.

Deseconomias

A implantação de uma barragem de regularização para a usina hidrelétrica modifica radicalmente o curso do rio. Impede a livre descida de sedimentos, afetando as condições da fauna aquática a jusante. Dificulta a subida de peixes para desova, altera as condições de oxigenação da água no lago formado, tornando-o menos propício à ictiofauna natural. São estes alguns exemplos de *deseconomias* externas decorrentes desse uso da água. No entanto, se bem planejada, a regularização traz benefícios ao meio ambiente, como a redução de efeitos de enchentes e de estiagens. Contrapõem-se às *deseconomias* algumas economias externas.

Os lagos artificiais que alimentam as hidrelétricas normalmente contribuem para o enriquecimento paisagístico e criam oportunidades para o desenvolvimento de atividades voltadas para o esporte e o lazer (economias externas). Mas em casos como Itaipu (cachoeira de Sete Quedas, no rio Paraná) e São Simão (no rio Paranaíba), os lagos formados encobriram acidentes geográficos de grande beleza e interesse turístico, com consideráveis prejuízos ambientais (*deseconomias* externas).

Portanto, a hidreletricidade interage com outros usos de forma positiva ou negativa, dependendo da concepção do projeto. Se for considerado o uso múltiplo da água, a resultante dos efeitos será benéfica. Caso contrário, pode ser até desastrosa. Como em outros usos, é necessário que se faça uma cuidadosa avaliação de como resultará a contabilidade do empreendimento.

Os barramentos de rios para aproveitamento hidrelétrico e para retirada de água para irrigação interrompem o curso de embarcações mas possibilitam a construção de eclusas e permitem o tráfego de barcos de maior calado. A navegação exige, por outro lado, a manutenção de canais dragados e retificações de cursos que gerem efeitos sobre o ambiente natural. Exige a manutenção de vazão mínima, interferindo nas possibilidades de retirada de água para irrigação. Os barcos podem lançar resíduos e óleo na água, poluindo-a. Constatam-se, mais uma vez, externalidades positivas e negativas.

Compatibilização de usos

Os usos urbano doméstico (ou humano) e industrial da água, aqui incluída a diluição de esgotos sanitários e outros despejos líquidos, podem e devem ser compatibilizados com os demais. O requisito fundamental para que isso ocorra é o tratamento adequado dos esgotos sanitários urbanos e dos resíduos líquidos industriais. O mesmo pode ser dito em relação ao aproveitamento da água para irrigação, para fins de geração de energia elétrica e para a navegação. Todos esses usos e outros menos significativos em termos quantitativos e de degradação qualitativa da água podem e devem ser compatibilizados com padrões razoáveis de preservação ambiental. Bastam, para isso, o planejamento integrado do uso dos recursos hídricos e que os respectivos projetos levem em conta os interesses e as peculiaridades dos demais usuários efetivos ou potenciais da água.

Especificamente quanto ao uso agrícola da água, os métodos de irrigação podem ser aprimorados e, com o manejo adequado do solo, a poluição decorrente do carreamento de defensivos agrícolas e fertilizantes, hoje focos significativos de degradação dos recursos hídricos, será minorada. O planejamento do uso integrado dos recursos hídricos traz a promessa, já verificada em outros países, de substanciais ganhos de eficiência. A ainda acanhada experiência brasileira nesse tipo de abordagem reflete em boa medida o baixo grau de prioridade que a sociedade daqui tem conferido ao eficiente aproveitamento desse vital e escasso recurso natural.

A baixa prioridade dada pela sociedade brasileira à gestão dos recursos hídricos, mesmo em regiões onde estes são historicamente escassos e mal distribuídos temporalmente, como no Nordeste, reflete uma cultura equivocada de abundância de água que vem da formação do povo brasileiro. Nos tempos coloniais as Ordenações Filipinas, legislação avançada decorrente da deficiência de água da Península Ibérica, nunca chegou a ser aplicada no Brasil que, em tese, estava a ela submetido.

Conflitos

Na atualidade brasileira é evidente o crescimento dos conflitos entre os usos dos recursos hídricos. Exemplos em grande escala podem ser observados na bacia do rio São Francisco, onde as projeções de demanda de água para irrigação, para transposição para outras bacias hidrográficas e manutenção dos atuais aproveitamentos hidrelétricos mostram-se incompatíveis com a disponibilidade de água do rio. No Sudeste, evidenciam-se os conflitos em torno da utilização das águas dos rios Paraíba do Sul,

Engenheiro civil e sanitarista; assessor legislativo da Câmara dos Deputados

Piracicaba e Capivari, para citar somente alguns casos. No Sul, a enorme demanda de água para irrigação de arrozais no Rio Grande do Sul é o caso mais visível. É rara a cidade brasileira, grande, média ou pequena, cujo sistema de esgotos sanitários (quando este pode ser chamado de sistema) não inviabiliza a utilização de significativas parcelas dos recursos hídricos da bacia hidrográfica em que está inserida. O mesmo pode ser dito em relação à maioria dos distritos e parte significativa das instalações industriais de grande porte.

É evidente que o mercado não consegue resolver por seus próprios mecanismos a correta distribuição dos recursos hídricos. É evidente, embora desconfortável para alguns setores ou ramos de atividade, a necessidade de regulamentação do uso das águas, da existência de uma Política Nacional de Recursos Hídricos e de um Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que estabeleçam regras de convivência entre os vários usuários da água e permitam o acesso a esse bem natural limitado e insubstituível de todos os que dele dependem para produzir, viver e desenvolver-se.

A Lei 9.433 está em harmonia com os vários dispositivos sobre recursos hídricos de água doce contidos na Constituição Federal, regulamentando alguns deles. Da Constituição vale comentar alguns pontos que tratam do *domínio das águas* e encerram um processo evolutivo iniciado com a promulgação do já citado Código de Águas.

Os incisos III e VIII do art. da Constituição preceituam que "são bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais"; e "são bens da União os potenciais de energia hidráulica".

O art. 26, inciso I, estabelece que "incluem-se entre os bens dos estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União".

Cabe lembrar ainda o art. 176, *caput*, que determina que "...os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União..."

A distribuição do domínio das águas pela Constituição federal dificulta a aplicação do conceito de bacia hidrográfica para a gestão dos recursos hídricos. O rio São Francisco, por exemplo, é um rio federal, por banhar mais de um estado, e está sujeito ao sistema de gerenciamento do governo federal. No entanto, um seu afluente como o rio das Velhas é de domínio do estado de Minas Gerais, por nascer e terminar naquele estado, estando sujeito a políticas estaduais de gerenciamento e de controle do uso da água. Sabe-se porém que ações efetuadas na sub-bacia do rio das Velhas poderão afetar significativamente a qualidade e a quantidade das águas do rio São Francisco e interferir em seus usos. Este foi um impasse que a Lei 9.433/97 buscou resolver por meio da indução de políticas conjuntas de gestão entre a União e os estados. Problemas semelhantes ocorrem em relação às águas subterrâneas (de domínio estadual) e às represas de hidrelétricas (os potenciais hidrelétricos são de domínio federal) ou de açudes construídos com recursos federais (águas decorrentes de obras da União).

O papel da sociedade

Vê-se que a lei reservou à sociedade uma parcela considerável de responsabilidade pela condução da política e da gestão dos recursos hídricos. É obvio que os acertos e as soluções não virão de imediato. Há um longo caminho a percorrer, há que romper toda uma cultura baseada na abundância e até na *infinitude* dos recursos hídricos. Há que mudar hábitos de produção e de consumo em que os corpos d'água são os depositários de todo tipo de dejetos. O poder público, em todas as esferas, terá que mover-se, abrir mão de sua tradição centralizadora, compartilhar o poder decisório. A sociedade, notadamente os usuários da água, tem de se organizar e participar ativamente dos comitês, defender seus interesses quanto aos preços a serem cobrados pelo uso da água, quanto à aplicação dos recursos arrecadados, quanto à concessão justa das outorgas de direito de uso.

A implementação de um novo modelo de gestão dos recursos hídricos baseado no respeito a todos os usuários (gestão de recursos e não de uso) e com a participação de toda a sociedade certamente terá custos, causará incômodos, evidenciará conflitos, forçará a busca de novas soluções, de novos pontos de equilíbrio. No entanto, quaisquer que sejam os resultados, valerá a pena o esforço para manter disponível no país, de forma contínua e sustentável, a água, recurso insubstituível, estratégico, que se se torna cada vez mais escasso e que sustenta a vida no planeta Terra.

A hidreletricidade interage com outros usos de forma positiva ou negativa, dependendo da concepção do projeto. Se for considerado o uso múltiplo da água, a resultante dos efeitos será benéfica. Caso contrário, pode ser até desastrosa. Como em outros usos, é necessário que se faça uma cuidadosa avaliação de como resultará a contabilidade do empreendimento.

Quaisquer que sejam os resultados, valerá a pena o esforço para manter disponível no país, de forma contínua e sustentável, a água, recurso insubstituível, estratégico, que se se torna cada vez mais escasso e que sustenta a vida no planeta Terra.