

# RECURSOS HÍDRICOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL

*Carlos Henrique R. Tomé Silva<sup>1</sup>*

## INTRODUÇÃO

Especialistas estimam em 1 bilhão e 386 milhões de quilômetros cúbicos o volume de água no Planeta, valor que tem permanecido praticamente constante nos últimos 500 milhões de anos (REBOUÇAS, 2002). Desse total, 97,5% estão, sob forma de água salgada, nos mares e oceanos; 68,9% da água doce encontra-se em geleiras e nas calotas polares<sup>2</sup>. Apesar do quadro de escassez verificado em âmbito mundial, avalia-se em 35% o desperdício médio de água no Brasil; nos países desenvolvidos essa perda é de até 20%.

O Direito Internacional ainda não dispõe de uma convenção ou tratado abrangente sobre a preservação e o uso racional da água. As iniciativas mais relevantes nesse sentido se concentram no Fórum Mundial da Água, que reúne, a cada três anos, representantes de governos, organizações internacionais, organizações não governamentais, instituições financeiras e indústrias, além de cientistas, especialistas em assuntos hídricos, empresários e acadêmicos. Contudo, embora conte com a participação de delegações oficiais de diversos países, não se trata de evento oficial da Organização das Nações Unidas (ONU).

O “rascunho zero” da Rio+20, intitulado “o futuro que queremos”, reconhece a necessidade de estabelecer metas para o gerenciamento dos recursos hídricos, inclusive em relação à redução da poluição da água por fontes domésticas, industriais e agrícolas, bem como para a promoção da eficiência hídrica, tratamento e uso de águas servidas.

---

<sup>1</sup> Consultor Legislativo do Senado Federal para as áreas de Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia. Engenheiro Civil (UnB, 1995). Bacharel em Direito (UnB, 2007), Especialista em Geotecnia (UnB, 1997). Especialista em Relações Internacionais (UnB, 2009). Mestre em Relações Internacionais (UnB, 2011).

<sup>2</sup> Ou seja, 99,22% da água total no Planeta está nos mares (água salgada) ou em geleiras e nas calotas polares (gelo). Resta apenas 0,78% (cerca de 11 milhões de quilômetros cúbicos) para aproveitamento, quantidade mais ou menos disponível a depender da posição em que se encontra no ciclo hidrológico e do grau de degradação (poluição) a que está submetida.

## 1 RECURSOS HÍDRICOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Segundo a ONU, aproximadamente 20% da população mundial não tem acesso a água potável e cerca de 40% não dispõe de água suficiente para uma estrutura adequada de saneamento básico e higiene. Em 20 anos, a quantidade média de água disponível para cada indivíduo será reduzida a um terço da atual. Em 2050, a depender das taxas de crescimento populacional e das iniciativas políticas tomadas para minorar a crise, a escassez de água afetará quase 3 bilhões de pessoas. Nos países em desenvolvimento, a demanda por água deverá crescer significativamente, em virtude do aumento populacional aliado às expansões industrial e agrícola<sup>3</sup>. Os países desenvolvidos, entretanto, continuarão a apresentar maiores índices de consumo *per capita*.

O “rascunho zero” da Rio+20 reconhece a importância do uso racional da água para a promoção do desenvolvimento sustentável. O documento reitera “a importância do direito à água potável segura e limpa e saneamento como um direito humano que é essencial para se ter uma vida plena e para que se cumpram todos os direitos humanos”. O texto reafirma, ainda, “a crucial importância dos recursos hídricos para o desenvolvimento sustentável, incluindo a erradicação da pobreza e da fome, a saúde pública, a segurança alimentar, a energia hidrelétrica, a agricultura e o desenvolvimento rural”.

## 2 RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

O Brasil detém cerca de 12% da água doce superficial disponível no Planeta e 28% da disponibilidade nas Américas. Possui ainda, em parte de seu território, a maior reserva de água doce subterrânea, o Aquífero Guarani, com 1,2 milhão de quilômetros quadrados. Entretanto, a distribuição geográfica desses recursos – superficiais ou subterrâneos – é bastante irregular. A região Norte, com 8,3% da população, dispõe de 78% da água do País, enquanto o Nordeste, com 27,8% da população, tem 3,3%.

<sup>3</sup> A agricultura responde hoje por 70% do consumo mundial de água. A expansão das fronteiras agrícolas tem, portanto, significativo impacto sobre a disponibilidade hídrica, tornando-se imprescindível o desenvolvimento e a aplicação de novas tecnologias que reduzam o consumo de água destinada à irrigação.

O Nordeste é a região brasileira mais afetada pela escassez de água. A situação é mais insustentável para os mais de 8 milhões de habitantes do semiárido. Estudos realizados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) revelam que as chances dos agricultores colherem boas safras são de três anos em dez na região. Em quatro anos, a produção cai muito e, em três, as perdas são quase totais. Nesses anos de secas mais intensas, o Produto Interno Bruto (PIB) agrícola da região sofre uma redução de 60%.

A crise de água não é consequência apenas de fatores climáticos e geográficos, mas principalmente do uso irracional dos recursos hídricos. Entre as causas do problema figuram: o fato de a água não ser tratada como um bem estratégico no País, a falta de integração entre a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e as demais políticas públicas, os graves problemas na área de saneamento básico e a forma como a água doce é compreendida, visto que muitos a consideram um recurso infinito.

Para preservar os corpos hídricos e garantir o acesso a eles, o Brasil terá de promover uma gestão eficiente, que busque a equalização inter-regional e intertemporal da água. Para a definição dos marcos regulatórios principais e da capacidade de suporte de cada bacia, é fundamental o conhecimento das necessidades dos diversos usuários e da capacidade de oferta e de renovação das fontes naturais (FREITAS, 1999).

O comprometimento da qualidade da água pela contaminação por esgotos domésticos, muitas vezes lançados no ambiente sem tratamento prévio, implica, entre outras consequências, o aumento da incidência de doenças de veiculação hídrica, como cólera, diarreia, amebíase e esquistossomose. Essa preocupação assume proporções mais graves em países ou regiões onde é maior a pobreza. Nos países em desenvolvimento, 90% das doenças infecciosas são transmitidas pela água (FREITAS, 1999).

A solução desses problemas passa pela adoção de políticas públicas eficazes. Devido à escassez de recursos financeiros, o tratamento de água e de esgotos é, por vezes, relegado a segundo plano. No Brasil, o maior percentual de residências sem instalações sanitárias ocorre nas regiões Norte e Nordeste, que concentram a população mais carente do

Av. N2 Anexo "E" do Senado Federal

CEP: 70165-900 — Brasília DF

Telefones: +55 (61) 3303.5879 / 5880

E-mail: [conlegestudos@senado.gov.br](mailto:conlegestudos@senado.gov.br)

Os boletins do Legislativo estão disponíveis em:  
[www.senado.gov.br/senado/conleg/boletim\\_do\\_legislativo.html](http://www.senado.gov.br/senado/conleg/boletim_do_legislativo.html)

Núcleo de Estudos  
e Pesquisas

Consultoria  
Legislativa



País. O índice de mortalidade infantil guarda relação inversa com a porcentagem de domicílios atendidos pelos serviços de distribuição de água e coleta de esgotos. As consequências das más condições de saneamento são agravadas pela falta de informação, mais comum entre a população de baixa renda.

A racionalização do uso dos recursos hídricos passa pela redução do consumo, a reutilização e a reciclagem. A redução do consumo diz respeito à simples economia de água, por meio da eliminação de vazamentos e da diminuição do gasto em atividades domiciliares, industriais e agrícolas, entre outras. A reutilização pode ser definida como o uso de água já utilizada para determinada função, mesmo que sua qualidade tenha sido reduzida durante esse uso inicial; o reaproveitamento é feito antes que essa água atinja a rede de esgoto. A reciclagem consiste no reaproveitamento da água que já passou pela rede de esgoto e por uma estação de tratamento.

### **3 LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL**

#### **3.1 Legislação**

A Constituição, ao definir que todas as águas pertencem à União ou aos Estados – incluído o Distrito Federal –, conforme sua localização, caracterizou a água como um bem público. Inspirada no modelo francês, a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), dirimiu qualquer dúvida sobre a extinção dos conceitos de águas comuns, municipais e particulares, anteriormente previstos no Código de Águas (Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934). Entre os fundamentos da PNRH figura a disposição de que *a água é um bem de domínio público*.

Outros fundamentos da PNRH são: a) a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; b) em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; c) a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; d) a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da PNRH e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de

Recursos Hídricos (SINGREH); e e) a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.

Os objetivos da PNRH são: (i) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; (ii) a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; e (iii) a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Entre as diretrizes gerais de ação para implementação da PNRH figuram: (i) a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade; (ii) a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País; (iii) a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; (iv) a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; (v) a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo; e (vi) a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Da leitura dos tópicos acima, depreende-se a preocupação do legislador com o desenvolvimento sustentável e a gestão integrada e sistemática dos recursos hídricos, assegurada a participação dos usuários e da sociedade civil, a fim de garantir a oferta de água em quantidade suficiente e com qualidade satisfatória para as atuais e futuras gerações, além de resguardar o uso múltiplo das águas. A Lei nº 9.433, de 1997, mostra-se, antes de tudo, um importante mecanismo de planejamento da exploração das águas.

Para serem colocadas em prática e não serem excluídas do cotidiano do gerenciamento hídrico, as diretrizes precisam estar inseridas nas várias etapas dos procedimentos de outorga do direito de uso das águas, na elaboração dos Planos de Recursos Hídricos e na efetivação do sistema de cobrança pelo uso das águas (MACHADO, 2002).

Para atingir esses objetivos e implementar essas diretrizes de ação, a Lei nº 9.433, de 1997, criou uma série de instrumentos, dentre os quais merecem destaque os Planos de Recursos Hídricos, a outorga dos direitos de uso e a cobrança por esse uso.

O Singreh, criado pela Lei nº 9.433, de 1997, tem organização distinta da estrutura administrativa existente (União, estados, Distrito Federal e municípios). A lei cria organismos necessários à execução das novas atividades, as quais, por terem base territorial diversa da divisão político-administrativa do País, não poderiam ser exercidas pelos órgãos existentes, que têm base municipal, estadual ou federal. As Agências de Água têm como área de atuação uma ou mais bacias hidrográficas e suas competências primordiais são o planejamento dos recursos hídricos da bacia e a cobrança pelo uso da água (KETTELHUT, 1999).

A lei promove a descentralização da gestão: da sede do poder público para a esfera local da bacia hidrográfica, buscando parceria entre o poder público e a sociedade civil organizada. O Estado cede parcela dos seus poderes que, por sua natureza, podem ser compartilhados ou delegados. O poder decisório passa a ser compartilhado nos Comitês de Bacia Hidrográfica e nos Conselhos Nacional ou Estaduais de Recursos Hídricos. A lei autoriza a delegação, às Agências de Água, da cobrança pelo uso desse recurso natural, mas mantém como atribuição do poder público conceder outorgas de direito de uso.

A lei busca assegurar ao sistema viabilidade financeira (ao destinar parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água ao custeio dos organismos que integram o sistema e ao financiamento das intervenções identificadas pelo processo de planejamento) e administrativa (ao criar organismos de apoio técnico, financeiro e administrativo aos colegiados do sistema).

De acordo com a Lei nº 9.433, de 1997, modificada pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que criou a Agência Nacional de Águas (ANA), o Singreh é integrado por: Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH); Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHAU) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) – Secretaria-Executiva do CNRH; ANA; Comitês de Bacia Hidrográfica; órgãos do poder público federal, estadual e

municipal, cujas competências se relacionam com a gestão de recursos hídricos; Agências de Água (SANTOS, 2002).

### 3.2 Políticas Públicas

No Brasil, a implementação de políticas públicas referentes aos recursos hídricos de domínio da União está concentrada na ANA. Dentre os vários programas conduzidos pela entidade, merecem destaque:

**PRODES – Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas:** criado em março de 2001, o programa, também conhecido como “programa de compra de esgoto tratado”, é uma iniciativa inovadora que não financia obras ou equipamentos, mas paga pelos resultados alcançados, ou seja, pelo esgoto efetivamente tratado. O Prodes consiste na concessão de estímulo financeiro pela União, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, a Prestadores de Serviço de Saneamento que investirem na implantação e operação de estações de tratamento de esgotos, desde que cumpridas as condições previstas em contrato<sup>4</sup>.

**Produtor de Água:** tem como objetivo a redução da erosão e do assoreamento dos mananciais nas áreas rurais. O programa, de adesão voluntária, prevê o apoio técnico e financeiro à execução de ações de conservação da água e do solo, como, por exemplo, a construção de terraços e bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e reserva legal, o saneamento ambiental, entre outros. Prevê também o pagamento de incentivos (ou uma espécie de compensação financeira) aos produtores rurais que, comprovadamente, contribuem para a proteção e recuperação de mananciais, gerando benefícios para a bacia e a população. A concessão dos incentivos ocorre somente após a implantação, parcial ou total, das ações e práticas conservacionistas previamente contratadas. Os valores a serem pagos são calculados de acordo com os resultados: abatimento da erosão e da sedimentação, redução da poluição difusa e aumento da infiltração de água no solo<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Fonte: [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br) (Acesso em 1º de junho de 2012).

<sup>5</sup> Fonte: [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br) (Acesso em 1º de junho de 2012).

**Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA):** tem por meta geral oferecer à sociedade conhecimento adequado da qualidade das águas superficiais brasileiras, para subsidiar a tomada de decisão na definição de políticas públicas para a recuperação da qualidade das águas. O Programa surgiu da constatação de uma série de questões, como a existência de lacunas geográficas e temporais no monitoramento de qualidade da água no Brasil, a falta de padronização e de informações sobre a realização das coletas e análises laboratoriais e a divulgação insuficiente de informações para a população e os tomadores de decisão, o que gera dificuldades para a análise efetiva da evolução da qualidade das águas e elaboração de um diagnóstico nacional<sup>6</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comunidade internacional ainda não dispõe de uma convenção ou tratado abrangente sobre a preservação e o uso racional da água. O “rascunho zero” da Rio+20 menciona a necessidade de renovação dos compromissos firmados com relação ao desenvolvimento e à implementação de gerenciamento integrado de recursos hídricos e planos de eficiência hídrica. Além disso, o texto reafirma o compromisso com a Década Internacional 2005-2015 para Ação “Água para Vida”.

No Brasil, a implementação da PNRH, instituída pela Lei nº 9.433, de 1997, depende do poder público, dos usuários e das comunidades. Observa-se que os maiores obstáculos à sua efetivação dizem respeito à cobrança pelo uso dos recursos hídricos e à criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica e das Agências de Água, exemplos das profundas inovações introduzidas por essa lei na administração das águas no Brasil.

O duplo domínio das águas, consagrado pela Constituição Federal, implica delicadas negociações entre gestores de recursos hídricos da União e dos Estados, e entre os usuários e a sociedade civil, para a implantação e a operacionalização dos instrumentos da PNRH nas bacias que apresentam corpos de água com essas características. Além disso, a

<sup>6</sup> Fonte: [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br) (Acesso em 1º de junho de 2012).

criação da ANA como entidade federal de implementação da PNRH e de coordenação do Singreh fortalece institucionalmente a União para o exercício da gestão de recursos hídricos.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FREITAS, Marco Aurélio Vasconcelos de & SANTOS, Afonso Henriques Moreira. Importância da Água e da Informação Hidrológica. *In*: O Estado das Águas no Brasil. Brasília: ANEEL e ANA, 1999.

KETTELHUT, Júlio Thadeu Silva *et. al.* Aspectos Legais, Institucionais e Gerenciais. *In*: O Estado das Águas no Brasil. Brasília: ANEEL e ANA, 1999.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Recursos Hídricos – Direito Brasileiro e Internacional. Malheiros Editores: São Paulo, 2002

REBOUÇAS, A. C. Água doce no mundo e no Brasil. *In*: REBOUÇAS, A. C. et al. (orgs.) Águas Doces no Brasil – Capital Ecológico, Uso e Conservação. São Paulo: Escrituras, 2002. 2ª Ed. Revisada e ampliada.

SANTOS, Thereza Christina Carvalho e CÂMARA, João Batista Drummond (Orgs.). GEO Brasil 2002 – Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. Brasília: Edições Ibama, 2002.