Ano 4, n. 12, 2011
Seção Artigos
16/11/2012

Água: como enxergamos este tema na Rio+20?

Marcelo Manzi

Marcelo Manzi Marinho é professor adjunto do Departamento de Biologia Vegetal do Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes e coordenador do Laboratório de Ecofisiologia de Algas, ambos na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutor em Ecologia pela UFRJ, desenvolve pesquisas com ênfase nos seguintes temas: ecologia do fitoplâncton, ecofisiologia de cianobactérias, limnologia de reservatórios e lagoas costeiras.

Ponto de partida: relação entre água e vida

A água pode ter variadas utilidades e diferentes significados. Elemento vital, purificador, recurso natural renovável, são referências em diferentes mitologias, religiões, povos e culturas. Para cientistas, significa um recurso natural fundamental para a vida de plantas e animais aquáticos. Para vários setores da sociedade, a água é percebida como um recurso útil para abastecimento humano, produção de alimentos, geração de energia, transporte, diluição de efluentes, além de muitas utilizações na indústria.

A água se originou no planeta por meio da combinação de oxigênio e hidrogênio que foram lançados na atmosfera por diversos processos geológicos, especialmente por erupções vulcânicas. No começo, as elevadas temperaturas somente possibilitaram a existência de água na forma de vapor, mas, à medida que a temperatura abaixou, os vapores de água formaram nuvens que foram atraídas pela gravidade e caíram na forma de chuva. Desde o surgimento da "vida" na Terra (pouco mais de 3,5 bilhões de anos), a interação entre as partes vivas (micro-organismos, plantas e animais) e não vivas (rochas, oceanos e atmosfera) modificou o ambiente e se entrelaçou em ciclos de matéria e energia. A circulação da água nos diversos compartimentos vivos e não vivos compõe o ciclo hidrológico que tem como propulsores a energia térmica de origem solar e a gravidade, que movimentam os mecanismos de evaporação, condensação e precipitação das águas na Terra.

A água com seus múltiplos usos é um recurso que apresenta características de qualidade que variam em função do ambiente de origem, caminhos percorridos e reservatórios onde se acumulam. No Brasil, a legislação ambiental dispõe as seguintes classificações das águas: "água doce" (salinidade ≤ 0,5), "salobra" (salinidade entre 0,5 e 30) e "salina" (salinidade > 30) (Resolução CONAMA n° 357/2004). A água doce é um elemento essencial ao abastecimento humano e ao desenvolvimento de suas atividades econômicas, sendo captada em rios, lagos, represas e aquíferos subterrâneos. Atualmente, estima-se que a quantidade total de água na Terra seja de 1,4 bilhões de km3, estando a maior parte, 97,5%, presente nos oceanos, enquanto somente 2,5% são de águas doces e, portanto, adequadas para consumo humano ou irrigação. Das águas doces, mais de 2/3 estão presos em geleiras, e apenas uma pequeníssima fração (0,3% ou 100.000 km3) representa a porção renovável, disponível para os organismos vivos em rios e lagos.

O crescimento populacional mundial implica diretamente aumento no consumo de água. Embora o ciclo hidrológico anual disponibilize água doce em quantidades 6 a 7 vezes maiores do que as demandas mundiais atuais (tomando como base o cálculo das Nações Unidades de 1.000 m3/habitante/ano), a água está mal distribuída em relação às necessidades humanas. Cerca de 60% da água presente em rios se localiza em apenas nove países, sendo o Brasil o país mais rico nesse aspecto, com uma descarga média anual de cerca de 6 bilhões m3/ano. Além disso, é importante destacar que a maior parte dos recursos de águas doces brasileiras está na bacia amazônica, sendo portanto inacessível para o uso humano em outras regiões do país.

Além da quantidade, a qualidade da água é um aspecto fundamental a ser considerado. A qualidade das águas é função das condições naturais do ambiente e das influências antrópicas relacionadas ao uso e à ocupação do ambiente físico, incluindo as atividades socioeconômicas desenvolvidas. Considerando essas atividades, chamam atenção os impactos dos aportes de nitrogênio e fósforo lançados nas bacias hidrográficas, as descargas de substâncias tóxicas provenientes de usos industriais ou dos herbicidas utilizados na agricultura, o material particulado em suspensão oriundo da erosão do solo e a drenagem das áreas urbanas. Nesse cenário, o aumento de nitrogênio e fósforo provenientes do lançamento de esgotos não tratados e de resíduos agrícolas leva ao processo de eutrofização dos corpos d'água. A eutrofização é um problema em escala mundial, com consequências para a saúde pública devido à proliferação de algas potencialmente tóxicas. Esses impactos antrópicos resultam em aumento dos custos para o tratameto da água. Além disso, os problemas de saúde pública causados pela poluição e contaminação das águas interferem no desenvolvimento econômico de regiões, países e continentes.

Implicações das mudanças globais

Existe um consenso na comunidade científica de que o acúmulo de gases de efeito estufa na atmosfera está aquecendo a Terra. Os dados do último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas apontam para um aumento de temperatura de até 6,4°C até o ano de 2100. À medida que a Terra aquece, ocorre uma intensificação do ciclo hidrológico. É esperado aumento de precipitação, evapotranspiração, escoamento superficial e extremos hidrológicos, tais como inundações e secas, que provavelmente serão mais comuns e mais intensas em todo o mundo.

Mudanças em processos biogeoquímicos que controlam a qualidade da água, principalmente nos ciclos do carbono e do nitrogênio, são suscetíveis de ser acopladas a essas mudanças hidrológicas. Nas próximas décadas, as alterações climáticas e um crescente desequilíbrio entre fornecimento de água doce, consumo e tamanho da população vão alterar o ciclo da água de forma considerável. Muitas regiões do mundo já estão limitadas pela quantidade e qualidade de água disponível. A menos que a eficiência do uso da água aumente, esse desequilíbrio irá reduzir serviços dos ecossistemas de água doce, aumentar o número de espécies aquáticas ameaçadas de extinção e fragmentar ainda mais zonas úmidas, rios, deltas e estuários.

Para enfrentar tais problemas, é indispensável a interação entre ciência, educação e políticas públicas voltadas para o uso e gestão de recursos hídricos. Este tema é de interesse fundamental na política internacional de compartilhamento de recursos hídricos, pois a qualidade de vida, a manutenção dos ecossistemas e o desenvolvimento econômico dependem dos volumes de água e de sua disponibilidade global e local.

Rio+20 e sustentabilidade

Muitos desses problemas vêm sendo discutidos com grande destaque, em especial desde a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ou Rio 92, realizada no Rio de Janeiro em 1992. Nesse encontro, produziu-se a chamada “Agenda 21” que, em seu capítulo 18, aborda os recursos de água doce, apontando para a necessidade de aplicação de uma abordagem integrada para o desenvolvimento, gestão e utilização dos recursos hídricos. De 20 a 22 de junho de 2012, outro evento desse porte, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ou Rio+20, também realizada no Rio de Janeiro, teve como objetivo principal tratar dos aspectos políticos relativos ao desenvolvimento sustentável.

É preciso lembrar que a população mundial, que hoje totaliza cerca de 7 bilhões de pessoas, deverá chegar a 9 bilhões em 2050. Esse crescimento implica um aumento enorme da demanda por recursos naturais, que se tornam cada vez mais escassos. Aliada a esse desequilíbrio, a desigualdade econômica só faz aumentar. E falar em sustentabilidade é falar em um padrão de vida decente para todos hoje, sem comprometer as necessidades de gerações futuras. A água assume centralidade nesse cenário e foi um dos vários temas discutidos na Rio+20.

Muito embora haja água doce suficiente em todo o planeta, os problemas econômicos ou a infraestrutura de baixa qualidade causam, todos os anos, a morte de milhões de pessoas, crianças em sua maioria, por doenças associadas ao fornecimento inadequado de água e a condições sanitárias e de higiene ruins. A escassez de água, o acesso a água de baixa qualidade e condições sanitárias inadequadas impactam de forma negativa a segurança alimentar, as escolhas de meios de subsistência e as oportunidades educacionais de famílias pobres em todo o mundo. Secas afligem alguns dos países mais pobres do mundo, piorando a situação de fome e desnutrição.

O mundo atingiu a meta de reduzir pela metade a proporção de pessoas sem acesso à água potável antes do prazo de 2015, mas cerca de 900 milhões de pessoas continuam sem acesso a esse bem. Até 2050, pelo menos uma em cada quatro pessoas deverá viver em um país afetado por escassez crônica ou recorrente de água doce. Além disso, apenas 63% da população mundial tem acesso a saneamento básico, o que é um fator-chave, pois 80% de doenças em países em desenvolvimento são causados por água não potável e saneamento precário, incluindo instalações de saneamento inadequadas.

Decisões da Rio+20 sobre o tema água

A conferência Rio+20 marcou os vinte anos da Rio 92 e o consequente estabelecimento da Agenda 21. Embora se configure como uma reunião política, A Rio+20 foi embasada em discussões científicas e socioeconômicas, como o relatório da UN-Water, que é a coordenação interagências da ONU, responsável por acompanhar todos os assuntos relativos às águas doces. Esse relatório foi elaborado a partir de dados de 130 países, e nele se analisam as questões que dizem respeito a gestão, desenvolvimento e uso dos recursos de água doce.

As propostas apresentadas sobre o tema água destacaram a importância crítica de recursos hídricos para o desenvolvimento sustentável, sugerindo que sejam definidos objetivos para a gestão de águas residuais, incluindo redução da poluição de fontes domésticas, industriais e agrícolas. Outra proposta foi a promoção de eficiência d’água, tratamento de resíduos d’água e o uso de resíduos d’água como fonte, particularmente em áreas de

expansão urbana. Metas como o acesso universal à água limpa e potável foram consideradas para a inclusão nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ver http://www.onu.org.br/rio20/temas-agua/, Centro de Informações das Nações Unidas - UNIC, 2012).

As decisões finais da Rio+20 foram oficializadas por meio das Resoluções adotadas pela Assembleia Geral, que teve como participantes os chefes de Estado e de Governo, além de representantes de alto escalão. O documento renova o compromisso das nações participantes com o desenvolvimento sustentável e a promoção de um futuro econômica, social e ambientalmente sustentável para o nosso planeta e para as gerações presentes e futuras.

O texto final reconhece a água como um recurso central para a sustentabilidade e ressalta a importância fundamental da água e do saneamento para alcançar o desenvolvimento sustentável. Politicamente, também são reafirmados os compromissos para redução significativa do número de pessoas sem acesso a água potável ou saneamento básico. Foi manisfestado total apoio a ações que visem à proteção e ao gerenciamento sustentável dos ecossistemas, por seu papel central na manutenção da qualidade e quantidade de água doce disponível para o desenvolvimento sustentável. Também é reconhecida a necessidade de enfrentamento de problemas como secas, enchentes e escassez na oferta de água, especialmente através do aporte de investimento financeiro em infraestrutura para os serviços de água e saneamento. Por fim, ressaltou-se também a necessidade de adotar medidas direcionadas para a redução significativa da poluição, para o aumento da qualidade da água, para o tratamento de esgotos domésticos e industriais, aumentando a eficiência e reduzindo desperdício do uso da água. Para tanto, é indispensável a assistência e a cooperação internacionais.

O texto é forte no sentido político, mas deixa claro que, em nome da soberania nacional, muitos desses compromissos podem ser, no mínimo, adiados. Além disso, nada de realmente novo foi introduzido acerca do tema. Todas essas questões sobre a água já haviam sido discutidas 10 anos atrás na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, promovida em Joanesburgo em 2002. Infelizmente, apesar do reconhecimento tanto da água como recurso fundamental para o desenvolvimento sustentável como da preservação dos ecossistemas como condição indispensável para que esse objetivo seja alcançado, não foram estabelecidas metas claras, com compromissos dos países, para a efetiva concretização e realização do que foi proposto.

Sugerimos, para aprofundamento deste debate, as seguintes fontes:

- IPCC 2007. Intergovernmental Panel on Climate Change`s Fourth Assessment Report.
- Jackson, R. et al. Water in a changing world. *Ecological Applications*, 11(4): 1027-1045, 2001.
- Rebouças, A. C.; Braga, B.; Tundisi, J. G. *Águas doces no Brasil*. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.