

# ÁGUA E SANEAMENTO

## CONTRIBUIÇÕES DA EMBRAPA

Maria Sonia Lopes da Silva  
Alexandre Matthiensen  
Luiza Teixeira de Lima Brito  
Jorge Enoch Furquim Werneck Lima  
Cláudio José Reis de Carvalho

Editores Técnicos



## Capítulo 9

# Avanços e desafios futuros

Maria Sonia Lopes da Silva  
Alexandre Matthiensen  
Jorge Furquim Werneck Lima

## Introdução

Em 2015, líderes mundiais se reuniram na Organização das Nações Unidas (ONU) para adotar formalmente uma nova agenda de desenvolvimento sustentável, resultando nos [17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável \(ODS\)](#) (Nações Unidas, 2017a), que buscaram a definição de metas mais claras e pragmáticas do que aquelas apresentadas anteriormente nos 8 [Objetivos de Desenvolvimento do Milênio \(ODMs\)](#) (United Nations, 2010). As decisões ali tomadas determinaram o curso global de ações para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar para todos, proteger o meio ambiente e enfrentar as mudanças climáticas (Nações Unidas, 2010).

O Brasil, como signatário, assumiu o compromisso de compor uma agenda de planejamento para implementação dos ODS. A metodologia proposta pela ONU e conduzida pela Secretaria de Governo da Presidência da República e o Ministério do Planejamento está sendo efetuada em três etapas: negociação, internalização e interiorização. No momento, está sendo efetuada a internalização dos ODS nas instituições governamentais.

Na Embrapa, foi criado o Grupo de Trabalho (GT) – Rede ODS, que realizou o alinhamento do Plano Plurianual (PPA) com as metas ODS, dando início à estruturação de diversos mecanismos para a internalização desses objetivos. Um desses mecanismos é a elaboração destes e-books colaborativos, a partir do levantamento das contribuições efetivas que a Empresa pode fornecer para o cumprimento dos ODS. Dessa forma, foram elaborados 17 e-books pela equipe de pesquisadores, analistas e gestores da Embrapa, e um e-book institucional mostrando a contribuição das soluções tecnológicas da Embrapa, com base na Agenda 2030 proposta para o desenvolvimento sustentável (Nações Unidas, 2017b), cujas áreas de importância são: erradicação da pobreza e da fome das pessoas; proteção do planeta por meio da produção sustentável; prosperidade por meio do progresso econômico, social e tecnológico/ambiental; paz por meio da promoção de socie-

dades pacíficas, justas e inclusivas, isentas do medo da violência; e estabelecimento de parceria com base num espírito de solidariedade global.

O e-book 6, intitulado *Água e saneamento: contribuições da Embrapa*, aborda as soluções tecnológicas e pesquisas/estudos que versam sobre “água limpa e saneamento rural”, desenvolvidas por esta instituição ao longo dos seus 45 anos. O conhecimento gerado, baseado em estudos científicos, mostra ser possível o desenvolvimento da agricultura com o uso adequado do solo e da água, possibilitando o manejo integrado dos recursos hídricos. O e-book 6 disponibiliza para a sociedade soluções tecnológicas desenvolvidas ou adaptadas para diferentes biomas, mostrando como usar e manejar o solo e a água na produção vegetal, na criação animal e no saneamento, com o objetivo de evitar ou minimizar os seus possíveis/potenciais impactos ao meio ambiente.

## Avanços, oportunidades e desafios

Nos últimos anos, no Brasil, a gestão das águas e do saneamento vem se fortalecendo e tem contribuído com a melhoria da qualidade de vida e com o desenvolvimento rural sustentável. Entretanto, ainda existem desafios a serem superados no que diz respeito ao acesso regular e permanente à água e ao saneamento, inclusive no meio rural. O Brasil é um dos países que possui a maior disponibilidade hídrica do planeta – aproximadamente 18% da água doce que flui pelos rios do mundo. Para que a gestão desse patrimônio social e ambiental seja adequada e sustentável, a integração entre governos, usuários da água e sociedade civil organizada é uma condição fundamental.

Os grandes desafios relacionados com a água na produção agropecuária dizem respeito à quantidade e à qualidade. Em tempos de crise hídrica, a questão do uso racional da água nos processos produtivos é pauta obrigatória em qualquer fórum de discussão. Frente aos padrões atuais de disponibilidade e demanda hídrica, a cultura do desperdício deve ser substituída por outra de racionalidade e otimização do uso de recursos tão importantes como a água, solo e biodiversidade.

O tema água pode e deve ser trabalhado em diversas frentes dentro de um sistema de produção, mas, mais do que nunca, essas perspectivas devem estar inseridas em uma escala de bacia hidrográfica. As preocupações com a água devem iniciar na sua origem, nas fontes de captação, armazenamento e tratamento da água, e no dimensionamento da estrutura física produtiva em relação à disponibi-

lidade local e regional do recurso. Deve-se abordar também um correto plano de monitoramento de qualidade, além do uso consciente em relação aos níveis de consumo, dentro e fora das áreas de produção e, quando necessário, na estimulação do reúso da água para fins menos nobres.

Por ser um recurso indispensável em qualquer tipo de produção, sua quantidade e qualidade são determinantes no desempenho de quase todas as atividades econômicas desenvolvidas pelo homem. Qualquer desperdício pode ser traduzido como um “mau aproveitamento”. A inclusão de um melhor aproveitamento de um recurso na pauta de negócios de uma atividade pode gerar lucro ou, no mínimo, poupar gastos. Conservar água é reduzir custo de produção. Reciclar resíduos é transformá-los em produto com valor agregado. Porém, o caminho envolve mudanças de atitude, não apenas do governo e setores da indústria e comércio, mas de toda a sociedade. O trinômio Redução-Reúso-Reciclagem devem, cada vez mais, estar presente na agenda da água e de seus usuários, e, evidentemente, o setor agrícola pode ter um papel fundamental na implementação desses conceitos, não apenas no meio rural, mas também em relação às externalidades de ambientes urbanos.

O uso racional da água na produção agropecuária deve sempre buscar a otimização da conversão da água de qualidade em produtos saudáveis. Esse é um dos pontos-chave para a sustentabilidade da cadeia de produção agrícola. Apesar dos grandes avanços tecnológicos dos últimos anos, muitas oportunidades de melhoria ainda existem.

A água deve ser pensada em termos de bacia hidrográfica, e não apenas de propriedade. É muito importante ter em mente que cada água é diferente, de propriedade para propriedade, dependendo de sua origem, sua região, da época do ano, das infraestruturas existentes, dos tratamentos disponibilizados, do seu armazenamento e de sua manipulação. E para todas essas etapas existe conhecimento técnico e científico para o melhor uso dos recursos hídricos, com garantias de que é possível minimizar os impactos que qualquer cenário de crise hídrica, seja ela motivada por secas ou cheias.

Em boa parte do Brasil, os níveis baixos dos reservatórios impõem a necessidade de novas abordagens em relação ao uso da água, pois sua falta afeta muito mais do que apenas o consumo desse próprio recurso. Num país onde a base energética é a geração hidrelétrica, a água também é fundamental para qualquer processo que dependa de energia. Essas novas abordagens envolvem uma valorização maior desse recurso, muitas vezes não contabilizado de forma ideal nas atividades

econômicas. Portanto, é preciso avançar na governança da água no Brasil, que demanda decisões políticas, maiores investimentos, mobilização e participação da sociedade, eficiência na gestão, mas também no desenvolvimento de soluções de pesquisa para otimização de recursos financeiros e humanos, redução das perdas e reúso da água, tratamento e disposição de efluentes e métodos eficazes para a conservação agroambiental, que refletem diretamente nos recursos hídricos.

Segundo o *Relatório das Nações Unidas sobre o desenvolvimento de água 2015: água para um mundo sustentável* (Water..., 2015), as interconexões entre água e desenvolvimento sustentável vão muito além de suas dimensões sociais, econômicas e ambientais. A saúde humana, a segurança alimentar e energética, o saneamento, a urbanização e o crescimento industrial, bem como as mudanças climáticas, são áreas críticas de desafio, em que as políticas e ações de vital importância para o desenvolvimento sustentável podem ser fortalecidas (ou enfraquecidas) por meio da água.

A persistência da pobreza, o acesso desigual ao abastecimento de água e serviços de saneamento, o financiamento inadequado e a informação deficiente sobre o estado dos recursos hídricos, seu uso e gerenciamento, têm imposto restrições à gestão desses recursos e à capacidade de contribuir para o alcance de objetivos de desenvolvimento sustentável.

Segundo a ONU,

As grandes prioridades para região da América Latina e Caribe são construir a capacidade institucional formal para gerenciar os recursos hídricos e promover a integração sustentável da gestão desses recursos para o desenvolvimento socioeconômico e a redução da pobreza. Outra prioridade é garantir o pleno cumprimento do direito humano à água e ao saneamento no âmbito da agenda de desenvolvimento pós-2015. (Água..., 2015, p. 6).

Quanto à pesquisa agropecuária, muitos são os desafios brasileiros em prol do desenvolvimento sustentável, passando pela sistematização de todo o conhecimento gerado, padronização e integração de métodos, tradução do conhecimento em soluções a serem diretamente apropriadas pela sociedade, recursos financeiros suficientes, aproximação de cientistas e tomadores de decisão, dentre outros.

As inúmeras oportunidades para a pesquisa agropecuária, especificamente para a Embrapa, quanto ao potencial de participação na melhoria da gestão integrada de recursos hídricos a partir de suas inúmeras soluções tecnológicas, é sem dú-

vida um valioso apoio para o Brasil contribuir efetivamente com o atingimento dos desafios futuros impostos pelo ODS 6. Elaborar e implementar projetos, programas e atividades voltados para a capacitação de recursos humanos visando à gestão de recursos hídricos, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh), é uma das formas de atender aos desafios do futuro. A própria participação da Embrapa no Singreh é uma forma de aproximar o setor agropecuário das esferas de discussão e gestão dos recursos hídricos, levando, acima de tudo, conhecimento para os processos de decisão.

O Programa Nacional de Solos (PronaSolos) constitui uma oportunidade de se adequar uma estrutura de pesquisa em solos para aumentar o nível de conhecimento dos solos brasileiros, visando ao manejo sustentável dos recursos naturais, com destaque para o solo e a água. O PronaSolos disponibilizará instrumento para governança dos solos no território nacional, possibilitando o poder público e a iniciativa privada contribuir para que o Brasil tenha um desenvolvimento agropecuário ordenado e de longo prazo. Contando com uma rede de instituições de todo o País, o PronaSolos disponibilizará mapas de solos em escalas compatíveis para a elaboração de planos de manejo de bacias hidrográficas, muitas das quais são responsáveis pela oferta hídrica às populações e aos setores produtivos.

Por fim, a lei brasileira de recursos hídricos tem como uma de suas principais premissas a necessidade de participação e articulação entre os diferentes atores que se relacionam diretamente com o tema. A gestão descentralizada e participativa é, sem dúvida, algo extremamente moderno e relevante, principalmente num país com a extensão do Brasil, entretanto, de difícil implementação. A sociedade foi chamada para participar do processo de gestão dos recursos hídricos e, considerando que conhecimento é fundamental para a gestão de qualquer que seja o bem, recurso ou atividade, a Embrapa vem contribuindo e pode contribuir muito mais para a adequada gestão territorial e dos recursos hídricos no País ou mesmo em outros continentes, com tecnologias e estudos que podem dar suporte ao processo de tomada de decisão, principalmente nos casos em que as questões postas tiverem relação com o meio rural. A participação no sistema pode também orientar e motivar novos projetos e parcerias na busca de soluções para os problemas existentes e o efetivo atingimento das metas estabelecidas pelo ODS 6, com água e saneamento para todos.

## Referências

ÁGUA para um mundo sustentável: sumário executivo. Colombella: Unesco, 2018. 8 p. Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos.

NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e a água**. 2017a. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>. Acesso: 8 dez. 2017.

NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030**. 2017b. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 8 dez. 2017.

NAÇÕES UNIDAS. **Conheça os novos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU**. 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>>. **Acesso: 8 dez. 2017.**

UNITED NATIONS. **2010 UN Summit**. 2010. Disponível em: <<http://www.un.org/en/mdg/summit2010/>>. Acesso: 8 dez. 2017.

WATER for a sustainable world. Paris: Unesco, 2015. (The United Nations World Water Development report, 2015). Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002318/231823E.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2017.