

Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2016

# ÁGUA E EMPREGO

## Resumo executivo

## A gestão insustentável dos recursos hídricos e outros recursos naturais pode causar graves danos às economias e à sociedade, invertendo significativamente os benefícios conquistados duramente na redução da pobreza, na criação de empregos e no desenvolvimento

A água é um componente essencial das economias nacionais e locais, e é necessária para criar e manter empregos em todos os setores da economia. Metade da força de trabalho mundial está empregada em oito setores dependentes de recursos hídricos e naturais: agricultura, silvicultura, pesca, energia, manufatura com uso intensivo de recursos, reciclagem, construção e transporte.

A gestão sustentável dos recursos hídricos, a infraestrutura hídrica, e o acesso ao abastecimento seguro, confiável e regular de água, bem como serviços adequados de saneamento, melhoram os padrões de vida, expandem as economias locais e levam à criação de empregos mais dignos e à maior inclusão social. A gestão sustentável dos recursos hídricos também é uma força motriz essencial para o crescimento verde e o desenvolvimento sustentável.

Por outro lado, ao se negligenciar as questões da água, corre-se o risco de causar sérios impactos negativos nas economias, nos meios de subsistência e nas populações, com resultados potencialmente catastróficos e extremamente dispendiosos. A gestão insustentável dos recursos hídricos e de outros recursos naturais pode causar graves danos às economias e à sociedade, invertendo significativamente os benefícios conquistados duramente na redução da pobreza, na criação de empregos e no desenvolvimento.

Tratar da relação entre água e emprego, sobretudo por meio de políticas e investimentos coordenados, é, portanto, um pré-requisito para o desenvolvimento sustentável, tanto de países desenvolvidos quanto dos que estão em desenvolvimento.

### EMPREGOS LIGADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS

Os empregos no setor de recursos hídricos se inserem em uma das três categorias funcionais: i) gestão de recursos hídricos, incluindo a gestão integrada de recursos hídricos (integrated water resources management – IWRM), bem como a restauração e a remediação de ecossistemas; ii) construção, operação e manutenção da infraestrutura hídrica; e iii) fornecimento de serviços ligados à água, incluindo abastecimento de água, saneamento e gestão de águas residuais.

Esses empregos servem como os blocos de construção para uma ampla gama de oportunidades de empregos que dependem dos recursos hídricos, em setores como agricultura (incluindo pesca e aquicultura), energia e indústria. Especificamente, os investimentos em saneamento e em água potável têm demonstrado que estes fomentam o crescimento econômico, com altos índices de retorno. O acesso ao fornecimento de serviços seguros e confiáveis de saneamento e de abastecimento de água potável de qualidade, nas casas e nos locais

de trabalho, em conjunto com a higiene adequada, são essenciais para se manter uma força de trabalho saudável, treinada e produtiva.

Diversos trabalhos auxiliares também permitem o emprego em setores dependentes da água. Estes incluem empregos em instituições reguladoras nos setores de administração pública, financiamento de infraestrutura, imobiliário, comércio de atacado e varejo, além de construção.

Juntos, os empregos ligados aos recursos hídricos e os trabalhos auxiliares fornecem o ambiente propício e o apoio necessário para atividades ou operações de várias organizações, instituições, indústrias e sistemas, além dos empregos que são gerados por estes. Ao estimar o potencial de geração empregos apoiado por investimentos em conservação, tratamento e fornecimento de água, os governos podem determinar políticas de investimento e emprego que irão aumentar e melhorar os trabalhos em toda a economia.

## ÁGUA, ECONOMIA E EMPREGOS

A falta de um fornecimento de água seguro, adequado e confiável para apoiar os setores altamente dependentes de recursos hídricos resulta na perda ou na diminuição de empregos (ou seja: sem água, sem empregos). Enchentes, secas e outros riscos relacionados aos recursos hídricos também podem ter repercussões econômicas e trabalhistas, que podem ir mais além das áreas afetadas de forma imediata.

Além de empregos na agricultura e na indústria, setores com empregos altamente dependentes dos recursos hídricos incluem silvicultura, pesca em rios e aquicultura, mineração e extração de recursos, abastecimento de água e saneamento, assim como quase todos os tipos de produção de energia. Esta categoria também inclui alguns empregos em áreas como saúde, turismo e setores na gestão de ecossistemas. As análises realizadas neste Relatório permitiram estimar que mais de 1,4 bilhão de empregos, ou 42% do total da mão de obra mundial, são altamente dependentes dos recursos hídricos.

Também foi estimado que 1,2 bilhão de empregos, ou 36% da mão de obra mundial, são moderadamente dependentes dos recursos hídricos. Estes são setores que não requerem o acesso a quantidades significativas de água para realizar a maioria de suas atividades, mas para os quais a água não deixa de ser um componente necessário em parte(s) da(s) sua(s) cadeia(s) de valores. Exemplos de setores com empregos moderadamente dependentes da água incluem construção, recreação e transporte.

Em síntese, 78% dos empregos que constituem a mão de obra mundial são dependentes dos recursos hídricos.



Agricultor de arroz em Ubud, Bali (Indonésia)

Foto: © iStock.com/FiledIMAGE

## SETOR AGROALIMENTAR

O fornecimento de água insuficiente ou inadequado afeta a qualidade e a quantidade dos empregos no setor agroalimentar, restringindo a produtividade agrícola e comprometendo a estabilidade de renda, produzindo efeitos dramáticos para as famílias mais pobres que possuem redes de segurança e recursos limitados para enfrentar as crises. Além disso, a agricultura exerce um amplo papel de apoio aos meios de subsistência, sobretudo dos mais pobres, com um importante aspecto de produção destinada ao autoconsumo. A produção agrícola, que inclui a pesca e a silvicultura, também é um setor gerador de empregos e empregos autônomos nas áreas de fornecimento de insumos, máquinas e infraestrutura rural, transformação de produtos agrícolas e distribuição para os consumidores finais. Embora os investimentos agrícolas muitas vezes aumentem a produtividade agrícola e a qualidade dos empregos, isso pode ocorrer às custas da diminuição dos empregos disponíveis. Nesses casos, são necessárias políticas adequadas para limitar os impactos sobre os trabalhadores atingidos.

## SETOR ENERGÉTICO

A demanda por energia está aumentando, particularmente por eletricidade em economias em desenvolvimento e emergentes. O setor energético, com a crescente captação de água, que atualmente representa cerca de 15% do total do mundial, fornece empregos diretos. A produção de energia, como um requisito para o desenvolvimento, possibilita a criação de empregos diretos e indiretos em todos os setores econômicos. O crescimento no setor de energia renovável leva ao crescimento do número de “empregos verdes” e empregos independentes de recursos hídricos.



Turbina de água Chaipattana em um parque público (Tailândia)

Foto: © iStock.com/PhongsakM



## SETOR INDUSTRIAL

A indústria é uma importante fonte de empregos decentes em todo o mundo e representa um quinto da força de trabalho mundial. A indústria e a manufatura representam aproximadamente 4% da captação mundial de água, e prevê-se que, até 2050, somente a manufatura poderá aumentar seu uso de recursos hídricos em 400%. Com a melhoria da tecnologia industrial e a maior compreensão sobre o papel essencial da água na economia, bem como das tensões ambientais geradas sobre os recursos, a indústria está tomando medidas para reduzir seu consumo de água por unidade produzida, melhorando assim a produtividade industrial com relação ao uso da água. Mais atenção está sendo direcionada para a qualidade da água, especialmente à jusante. A indústria também está se esforçando para reutilizar e reciclar água, combinando a qualidade da água para uso e se movendo na direção de uma produção mais limpa, com possíveis benefícios em termos de empregos melhor remunerados dentro da indústria (para os funcionários treinados), assim como fornecedores de equipamentos de tratamento de água.



Geradores de energia hidroelétrica  
Foto: © iStock.com/leezsnow

## PERSPECTIVAS MUNDIAIS SOBRE A ÁGUA

Desde os anos de 1980, a captação de água doce tem aumentado cerca de 1% ao ano mundialmente, principalmente devido à crescente demanda dos países em desenvolvimento. Na maioria dos países altamente desenvolvidos, a captação de água doce tem se estabilizado ou diminuído levemente.

A urbanização acelerada e o aumento dos padrões de vida, o aumento da demanda por água, alimentos (especialmente carne) e energia de uma população mundial em constante crescimento, inevitavelmente, irão levar à criação de postos de trabalho em determinados setores (por exemplo, tratamento municipal de águas residuais) e à perda de postos de trabalho em outros.

A escassez de água provavelmente limitará as oportunidades de crescimento econômico e criação de empregos decentes nos próximos anos e décadas. A menos que exista infraestrutura suficiente para gerenciar e armazenar a água, como é o caso de muitos países desenvolvidos, a disponibilidade de água pode variar significativamente, deixando países (ou partes deles) com problemas de “escassez de água” por períodos prolongados. A disponibilidade de água também é altamente dependente da qualidade da água. A água de baixa qualidade pode não ser adequada para vários usos, e o custo necessário para seu tratamento pode ser um fator proibitivo, contribuindo assim para o aumento do peso econômico da escassez de água.

A redução da disponibilidade de água irá intensificar ainda mais a disputa pela água por seus usuários, incluindo a agricultura, a manutenção de ecossistemas, assentamentos humanos, a indústria e a produção de energia. Isso afetará os recursos hídricos regionais, a segurança energética e alimentar, e potencialmente a segurança geopolítica, provocando migrações em várias escalas. Os potenciais impactos nas atividades econômicas e no mercado de trabalho são reais e possivelmente graves. Muitos países em desenvolvimento estão localizados em pontos críticos de tensões relacionadas à água, particularmente na África, na Ásia, na América Latina e no Oriente Médio.

A mudança climática exacerba as ameaças à disponibilidade de recursos hídricos, e estima-se que aumentem a frequência, a intensidade e a severidade dos eventos climáticos extremos. A mudança climática levará, inevitavelmente, a perdas de empregos em determinados setores. Uma abordagem proativa de adaptação por meio de políticas de emprego pode ajudar

a amenizar algumas dessas perdas. Ao mesmo tempo, a mudança climática cria oportunidades de emprego em atividades de mitigação e adaptação.

A adoção de uma abordagem ecossistêmica da gestão das bacias hidrográficas, incluindo a avaliação econômica dos serviços dos ecossistemas, é uma forma de quantificar seus benefícios para a geração de empregos e para os meios de subsistência. A esse respeito, o mercado emergente para sistemas de pagamentos por serviços ambientais (PSA) pode oferecer às populações de baixa renda a oportunidade de criar um novo tipo de empreendedorismo (com relacionados), gerando aumento de renda e implementando práticas de recuperação/conservação.

## INVESTIR EM RECURSOS HÍDRICOS É INVESTIR EM EMPREGOS

Os investimentos em recursos hídricos são uma condição necessária para o crescimento econômico, a geração de empregos e a redução das desigualdades. Por outro lado, a falta de investimento na gestão de recursos hídricos não apenas representa oportunidades perdidas, mas também pode impedir o crescimento econômico e a criação de empregos.

É particularmente desafiador avaliar a relação entre a água, o crescimento econômico e o emprego. Todavia, mostrou-se que os países apresentam uma forte correlação positiva entre os investimentos relacionados com os recursos hídricos e a renda nacional, bem como entre a capacidade de armazenamento de água e o crescimento econômico.

Os investimentos em infraestrutura e operação dos serviços ligados aos recursos hídricos podem fornecer retornos elevados para o crescimento econômico e para a criação, direta e indireta, de empregos. Os investimentos em recursos hídricos também podem levar a sistemas de produção que necessitam de mão de obra intensiva ou extensiva. Vale destacar que o desenvolvimento verde pode aumentar as oportunidades de trabalho através da geração de empregos verdes, práticas de trabalho intensivo e PSA.

É essencial planejar os investimentos nos recursos hídricos em conjunto com setores relevantes, como agricultura, energia e indústria, para maximizar os resultados econômicos e de criação de emprego. No âmbito de um marco regulatório sustentável, as parcerias público-privadas (PPP) oferecem perspectivas para os investimentos tão necessários nos setores de recursos hídricos, inclusive na construção e na operação de infraestrutura para irrigação, abastecimento, distribuição e tratamento de água. Com vistas a promover o crescimento econômico, a redução da pobreza e a sustentabilidade ambiental, deve-se considerar métodos que minimizam a perda de empregos ou o deslocamento de pessoas, além daqueles que maximizam a criação de empregos através da implementação de uma abordagem integrada na gestão dos recursos hídricos.




Sala de controle de uma usina hidroelétrica  
Foto: © Matyas Rehak/Shutterstock.com

**Em síntese, 78% dos empregos que constituem a mão de obra mundial são dependentes dos recursos hídricos**





A woman in a pink shirt is leaning over a conference table, looking at a group of people seated around it. The table is cluttered with papers, a laptop, a glass of water, and a coffee cup. The background shows a large window with blinds and a brick wall.

A alocação dos recursos hídricos e o fornecimento de serviços de abastecimento de água a diversos setores da economia irão ditar, em grande medida, o potencial de crescimento de empregos de alto nível



Foto: pixabay.com

## PERSPECTIVAS REGIONAIS

Na África, a demanda por empregos será uma grande questão política em todo o continente, que já enfrenta altos índices de desemprego e subemprego, provocando migrações internas e externas. Para que a África seja capaz de manter impressionantes taxas de crescimento dos últimos 10 anos, a infraestrutura básica do setor hídrico e eletricidade são um pré-requisito. Sem estes, as economias africanas poderão perder impulso, resultando na perda de empregos ligados diretamente a água e de empregos em setores dependentes dela.

Nos Estados Árabes, as tendências de desemprego têm piorado nos últimos anos, já que a renda rural se reduziu devido à baixa produtividade agrícola, à seca, à degradação da terra e ao esgotamento das águas subterrâneas. Essas tendências têm ocasionado a migração das áreas rurais para as urbanas, além da expansão de assentamentos informais e de conflitos sociais. Como a escassez de água prevalece nos Estados Árabes, em muitos setores, o emprego é sensível a disponibilidade dos recursos hídricos. Os investimentos em eficiência e conservação no uso da água apresentam caminhos politicamente viáveis para os governos, que devem pesar as compensações (trade-offs) entre sustentabilidade da água e metas de geração de emprego.

Na Ásia e no Pacífico, a maioria das indústrias que lideram o crescimento econômico dependem do fornecimento regular de água para grande parte de seus processos produtivos. Economias em expansão precisarão de suprimentos crescentes de energia, que, por sua vez, requerem acesso a mais recursos hídricos. Há um enorme potencial de criar oportunidades de emprego na região aumentando o acesso à água no setor agrícola. Esse potencial também existe nos setores de indústria e

serviços para criar e apoiar empregos que dependem dos recursos hídricos, especialmente por meio de melhorias na eficiência, no controle da poluição e na utilização de águas residuais.

Na Europa e na América do Norte, os acontecimentos que têm influenciado de forma marcante os empregos na gestão e nos serviços de recursos hídricos, bem como as qualificações exigidas, são os seguintes: na União Europeia e na América do Norte, o aumento da automação, bem como o uso de sensoriamento remoto e de padronização; no Leste Pan-europeu, o investimento em infraestrutura e em recursos limitam, assim como as reformas das administrações nacionais. Oportunidades emergentes de emprego encontram-se no potencial ainda não desenvolvido da energia hidroelétrica (em partes da região) e outras fontes renováveis. A necessidade de reparar, modernizar e construir diferentes tipos de infraestrutura hídrica também pode criar diversas oportunidades de emprego.

As economias da América Latina e do Caribe dependem fortemente da exploração dos recursos naturais, incluindo a água, principalmente para mineração, agricultura, incluindo biocombustíveis, silvicultura, pesca e turismo. Isso exige atenção constante dos tomadores de decisões políticas, a fim de maximizar a contribuição da água para o desenvolvimento e a criação de empregos, iniciando com negociações institucionais sólidas, transparentes e eficazes para a gestão hídrica integrada e a prestação de serviços de água e saneamento. Essas ações protegem o interesse público, promovem a eficiência econômica, além de fornecerem a estabilidade e a flexibilidade necessárias para atrair investimentos para o desenvolvimento de recursos hídricos e de serviços de utilidade pública relacionados.



**Análises qualitativas mostram que o envolvimento de mulheres na gestão e na infraestrutura dos recursos hídricos pode aumentar a eficiência e melhorar os resultados**



Bombeiro durante simulação de incêndio na vila de Garantung, Palangkaraya, Kalimantan Central (Indonésia)

Foto: © Achmad Ibrahim/Center for International Forestry Research (CIFOR)

## DIREITOS HUMANOS, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GÊNERO

Direitos humanos, economia verde, desenvolvimento sustentável e gênero estão entre os marcos legais e políticos mais importantes a serem considerados pelos gestores de políticas públicas, ao tratarem das relações entre recursos hídricos e empregos.

O direito à água potável segura e ao saneamento é um pré-requisito e uma parte integral da realização de outros direitos humanos, principalmente os direitos à vida e à dignidade, à alimentação e à moradia adequadas, bem como à saúde e ao bem-estar, que inclui o direito a condições ambientais e de trabalho saudáveis. O direito ao trabalho decente também é um direito humano reconhecido internacionalmente. Como um subconjunto dos direitos econômicos, sociais e culturais, o direito ao trabalho está incluído na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (ONU, 1948), que afirma que: “Todo ser humano tem direito ao trabalho, à livre escolha de emprego, a condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra o desemprego”.

Apesar desses direitos universalmente reconhecidos, anualmente, 2,3 milhões de mortes são relacionadas ao trabalho. Doenças contagiosas relacionadas ao trabalho contribuem para 17% dessas mortes e, nessa categoria, os principais fatores que contribuem para a proliferação dessas doenças, mas que podem ser evitados, são água potável de baixa qualidade, saneamento inadequado, falta de higiene e falta de conhecimento sobre esses fatores. Tais dados enfatizam a necessidade de os países acelerarem os esforços no sentido de garantir o acesso à água potável segura e ao saneamento para todos, inclusive nos locais de trabalho.

Em setembro de 2015, a comunidade internacional aprovou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(ODS). O ODS 6 visa assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável de água e saneamento para todos, e o ODS 8 trata da promoção do crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, do emprego pleno e produtivo, e do trabalho decente para todos. As preocupações relacionadas aos recursos hídricos e ao trabalho também são importantes para várias outras metas dos ODS, sobretudo o ODS 1, que trata sobre a pobreza, e o ODS 3, sobre a saúde; e portanto, serão fundamentais para a realização dos ODS.

As evidências de vários setores econômicos demonstram o quanto é importante a contribuição das mulheres nas funções formais nos mais altos níveis hierárquicos e, ao mesmo tempo, análises qualitativas mostram que o envolvimento das mulheres na gestão dos recursos hídricos e de sua infraestrutura pode aumentar a eficiência e melhorar os resultados. Apesar disso, as mulheres continuam a enfrentar ampla discriminação e desigualdades no ambiente de trabalho. Em muitas partes do mundo, com frequência, as mulheres ocupam empregos subvalorizados e mal remunerados, e ainda têm a responsabilidade da maior parte dos empregos como cuidadoras sem remuneração. Várias medidas podem ser tomadas para melhorar a participação e a contribuição das mulheres na força de trabalho ligada aos recursos hídricos, incluindo: adoção de políticas e medidas sobre igualdade de oportunidades; melhoria dos conjuntos de dados da força de trabalho desagregados por sexo; superação das barreiras culturais, das normas sociais e dos estereótipos de gênero; e ampliação do acesso aos serviços públicos e aos investimentos em infraestrutura que sejam capazes de poupar tempo e trabalho.

## INOVAÇÃO

A inovação contribui para a melhoria contínua da gestão dos recursos hídricos, com benefícios relacionados ao desenvolvimento econômico e a empregos decentes. Além de seus potenciais de eficiência, eficácia e melhorias de desempenho, as inovações podem ter implicações importantes nas oportunidades de emprego no setor hídrico e nos setores dependentes desse recurso, em termos quantitativos e qualitativos. A inovação resultante da transição para uma economia mais verde está mudando a gama de tarefas associadas a vários postos de trabalho, bem como as condições de trabalho, devido a novas tecnologias, novas práticas e novos processos. A inovação irá alterar o número e a natureza dos postos de trabalho, assim como as habilidades e competências necessárias. Os mecanismos políticos devem estar implementados para considerar as pesquisas relevantes, de modo a aproveitar as oportunidades de criação de empregos no campo da inovação em recursos hídricos, e também assegurar a capacidade necessária para a geração e a difusão de inovações relacionadas à água.

**A falta de investimento na gestão de recursos hídricos representa a perda de oportunidades, além de poder impedir o crescimento econômico e a criação de empregos**

## MELHORIA DA EFICIÊNCIA E DA PRODUTIVIDADE EM RECURSOS HÍDRICOS

Tanto a eficiência no uso e a produtividade dos recursos hídricos podem contribuir para a melhoria do desenvolvimento socioeconômico e para a criação de oportunidades de emprego, além de trabalho decente nos setores dependentes dos recursos hídricos, especialmente sob condições de escassez de água (onde o fornecimento de água pode impedir o desenvolvimento). Novas tecnologias para aumentar a eficiência dos recursos, assim como competitividade e inovação avançadas estão produzindo mudanças nos empregos e na mão de obra em todo o mundo.

Os governos podem criar marcos de ação política para possibilitar, apoiar e reconhecer as melhorias na eficiência e na produtividade dos recursos, incentivando a competitividade, a resiliência e a segurança, além de novas fontes de trabalho e crescimento. Ao fazerem isso, eles também podem facilitar a significativa redução de custos para os diversos agentes, da melhoria da eficiência e da produtividade, à comercialização de inovações e à melhor gestão dos recursos hídricos durante todo o ciclo de vida do produto. No entanto, é essencial compreender e considerar as compensações (trade-offs) e as sinergias entre água, energia, alimentos, ecossistemas e outras questões na escala adequada, para se obter uma gestão sensata e para cumprir as metas mundiais de sustentabilidade.

## OPORTUNIDADES PARA A DIVERSIFICAÇÃO DAS FONTES DE RECURSOS HÍDRICOS

O aumento da demanda por recursos hídricos em locais onde estes são escassos ou onde existe uma alta competição, cria a necessidade de se usar as chamadas “fontes não convencionais” de água, como os poços e as nascentes de baixo rendimento, águas pluviais, escoamento urbano e reciclagem de águas residuais. Esse uso criará novos empregos, não apenas pelo desenvolvimento de novas tecnologias, mas também porque permitirá novas formas de usos intensivos de água em pequena escala, como o cultivo de plantações altamente rentáveis em pequenas parcelas, e também a operação e a manutenção de estações de tratamento para recuperar a água.

Desde que os riscos para a saúde sejam gerenciados de forma adequada, as águas residuais (tratadas para níveis “adequados à sua finalidade”) oferecem oportunidades de diversificação das fontes hídricas, especialmente em áreas de escassez. Estima-se que entre quatro e 20 milhões de hectares de terra são irrigados com águas residuais não tratadas. Não apenas a prática fornece meios de subsistência para as famílias de agricultores e para as pessoas envolvidas na comercialização dos produtos, mas também se espera, que com a sua formalização e a expansão dessas práticas, uma substancial criação de empregos seja observada nesse setor.

Inicialmente, a diversificação das fontes de água irá gerar empregos no nível de pesquisa, levando a novos empregos que serão criados para a operacionalização, a supervisão, a manutenção e o aperfeiçoamento de sistemas inteligentes. Além dos novos empregos que a área de reutilização de recursos hídricos irá criar no setor hídrico, agrícola e de saúde pública, também é provável que gere empregos nas áreas de pesquisa e extensão agrícola, e que promova o desenvolvimento do mercado e do cultivo de grãos não alimentares. Essas transformações irão exigir um conjunto diferente de habilidades dos trabalhadores o que, consequentemente, irá enfatizar a importância do desenvolvimento de capacidades e do desenvolvimento profissional contínuo.



Encontro de trabalhadores locais

Foto: © International Labour Organization (ILO)

## SATISFAZER AS NECESSIDADES DE DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES E MELHORAR O DIÁLOGO

As habilidades, as qualidades e as capacidades dos recursos humanos empregados são vitais para o desempenho bem-sucedido do setor hídrico, bem como para o uso sustentável, a adaptação, e o desenvolvimento de inovações científicas e tecnológicas. Isso é particularmente relevante tendo em vista a ampliação dos campos de conhecimento que são necessários para esses setores, que incluem a gestão de recursos hídricos, a construção e a gestão de infraestrutura hídrica, e a prestação de serviços ligados à água.

A carência de competências fundamentais e os desafios enfrentados pelo setor hídrico requerem a elaboração de mecanismos de formação adequada e abordagens inovadoras de aprendizagem para aperfeiçoar as competências do quadro de funcionários, bem como para fortalecer a capacidade institucional. Isso se aplica ao governo e a suas agências, a organizações de bacias hidrográficas, assim como a outros grupos, incluindo organizações do setor privado. As soluções para preencher essas lacunas incluem: criar de uma política ambiental viável com marcos de ação colaborativos entre o setor de educação, empregadores (estatal, privado e ONGs), sindicatos de comércio e sindicatos de trabalhadores; desenvolver incentivos para atrair e manter os funcionários; fortalecer a formação técnica e profissional; e dar atenção ao desenvolvimento da capacitação dos recursos humanos em áreas rurais. As habilidades novas e transversais também devem ser introduzidas para responder às novas necessidades.



Avaliação da poluição ambiental

Foto: © cubephoto/Shutterstock.com

## MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS

Frequentemente, as informações confiáveis e objetivas relativas à situação dos recursos hídricos em termos de quantidade, qualidade e vulnerabilidade, em âmbito local ou da bacia hidrográfica, são insuficientes ou incompletas, uma vez que são métricas específicas para a demanda de recursos hídricos e para utilização por diversos setores econômicos. Mundialmente, as redes de observação e monitoramento dos recursos hídricos estão em declínio e são financiadas de forma inadequada. O desenvolvimento da tecnologia e o uso crescente de sensoriamento remoto podem ajudar a preencher essas lacunas, mas somente até certo ponto.

Em termos de postos de trabalho e emprego, poucas estatísticas refletem a realidade atual do trabalho. Elas tendem a simplificar a situação central (frequentemente devido a seus objetivos, métodos de mensuração e quadros conceituais), o que resulta em uma cobertura parcial, insuficiente em detalhes e em uma análise incompleta de tópicos complexos. Um dos maiores desafios consiste em coletar dados e informações referentes aos trabalhos de natureza informal, de meio período ou sem remuneração. Outro desafio recai sobre a identificação do nível de “dependência da água” em certos trabalhos.

Os dados da World Input-Output podem ser analisados para se derivar evidências sobre o quão dependente a economia como um todo está em relação ao abastecimento de água, e quantos postos de trabalho são criados quando um governo aumenta ou melhora o fornecimento de água, estimando-se de forma retrospectiva e futura os vínculos entre o abastecimento de água e setores relativos para calcular efeitos multiplicadores totais de potenciais investimentos em um determinado setor.



## RESPOSTAS POLÍTICAS

Existem relações importantes e vínculos essenciais entre a gestão dos recursos hídricos e as oportunidades de emprego em países que se encontram em todos os níveis de desenvolvimento. A gestão sustentável dos recursos hídricos, combinada com o acesso ao abastecimento de água potável e confiável, bem como com serviços de saneamento apropriados, criam oportunidades de emprego para desenvolver e estimular o crescimento de todos os setores econômicos.

É essencial que exista vontade política para estabelecer e implementar os objetivos relacionados aos recursos hídricos, que apoiem mutuamente o desenvolvimento sustentável e a criação de empregos. Entretanto, frequentemente existe uma baixa valorização dos altos riscos e dos graves impactos que podem acarretar a negligência as questões da água, o que gera muitas vezes resultados catastróficos e extremamente dispendiosos. Melhorar o conhecimento e a compreensão, especialmente entre os políticos e os tomadores de decisões, sobre o amplo papel dos recursos hídricos, da infraestrutura e dos serviços, na economia e na criação de empregos, iria melhorar os benefícios em termos de geração de empregos decentes, bem como servir aos objetivos mais amplos do desenvolvimento sustentável.

Alcançar esses objetivos sociais requer coerência e uma visão compartilhada, principalmente entre as políticas de recursos hídricos, energia, alimentação, bem como políticas ambientais, sociais e econômicas, de forma a garantir que os incentivos sejam alinhados entre todas as partes envolvidas, e que os impactos negativos sejam mitigados, por exemplo, em garantir a empregabilidade futura àqueles deslocados em setores nos quais a oferta

de emprego pode vir a diminuir. Nos próximos anos, os governos e seus parceiros serão obrigados a desenvolver e implementar estratégias sustentáveis, integradas e solidárias, para o uso da água, para o trabalho e para a economia, a fim de responder aos desafios que decorreram dos riscos e das oportunidades para as áreas de recursos hídricos e empregos, que são destaques neste Relatório.

Será importante para cada país, conforme a sua própria base de recursos, potencialidades e prioridades, identificar e promover estratégias específicas e coerentes, bem como planos e políticas para alcançar o equilíbrio setorial ideal e gerar o melhor resultado possível de empregos decentes e produtivos, sem comprometer a sustentabilidade dos recursos hídricos e do meio ambiente. A comunidade internacional já está mostrando o caminho, com a definição de metas de longo prazo para os recursos hídricos, o saneamento, o trabalho decente e o desenvolvimento sustentável, metas essas que oferecem um marco de ação para os objetivos de desenvolvimento dos países.

A alocação dos recursos hídricos e o fornecimento de serviços ligados à água para diferentes setores econômicos irão orientar de forma decisiva o potencial de crescimento para empregos de alta qualidade, nos âmbitos nacional e local. Focalizar em setores econômicos que são mais relevantes para a sustentabilidade ambiental e para a criação de empregos provará ser a chave final para o sucesso. Alcançar essas metas envolve coerência e visão compartilhada, sobretudo entre as políticas alimentar, ambiental, de recursos hídricos e de energia, a fim de se garantir que os incentivos estejam alinhados para o benefício de todas as partes interessadas.

Preparado por WWAP | Richard Connor e Marc Paquin

A tradução foi possível com o valioso apoio da Representação da UNESCO no Brasil (em Brasília) e da Agência Nacional de Águas (ANA) do Brasil.

Créditos fotográficos: Aquaculture in Europe – Oyster farmers, Grandcamp-Maisy, France  
Foto: © iStock.com/Dmitry Chulov

Programa das Nações Unidas para a Avaliação Mundial dos Recursos Hídricos  
Gabinete do Programa de Avaliação Global da Água  
Divisão de Ciências Hídricas, UNESCO  
06134 Colombella, Perugia, Itália

Email: [wwap@unesco.org](mailto:wwap@unesco.org)  
<http://www.unesco.org/water/wwap>

Agradecemos o financiamento concedido pelo **Governo da Itália** e pela **Regione Umbria**



**Regione Umbria**