



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura



RIO+20
Conferência das
Nações Unidas
sobre
Desenvolvimento
Sustentável



De economias verdes a sociedades verdes

Compromisso da UNESCO com o desenvolvimento sustentável



Uma oportunidade que não pode ser desperdiçada: Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), Rio de Janeiro, Brasil, 20 a 22 de junho de 2012.

A conferência Rio+20 oferece ao mundo uma oportunidade única para impulsionar a agenda do desenvolvimento sustentável. A Conferência tem três objetivos principais: assegurar um compromisso político renovado para o desenvolvimento sustentável, avaliar o progresso e as lacunas na implementação de acordos estabelecidos e lidar com os novos e emergentes desafios. Os dois temas da Conferência são *a economia verde dentro do contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza e o marco institucional para o desenvolvimento sustentável*.

Versão em português publicada pela Representação da UNESCO no Brasil.

Tradução: Carlos Humberto Spezia

Revisão: Lúcia Leiria

Revisão técnica: Setor de Ciências Naturais da Representação da UNESCO no Brasil

Revisão editorial e diagramação: Unidade de Comunicação, Informação Pública e Publicações da Representação da UNESCO no Brasil

Versões eletrônicas estão disponíveis em: http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=213311&set=4F4BA01B_3_29&gp=1&lin=1&ll=1

Solicite uma cópia à UNESCO:

Contatos para versões em inglês e francês: c.stark@unesco.org, i.nechifor@unesco.org, m.eck@unesco.org.

Contato para versões em português: grupoeditorial@unesco.org.br

© UNESCO 2012

Todos os direitos reservados

Título original: *From green economies to green societies*. Publicado em 2011 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

BSP-2011/WS/4/REV

De economias verdes a sociedades verdes

compromisso da UNESCO com o desenvolvimento sustentável

Agradecimentos

Esta publicação é resultado de um amplo esforço da Organização. Ela foi possível graças a valiosas contribuições dos funcionários da Sede e dos Escritórios de Representação da UNESCO. Sua versão original foi dirigida por Hans d'Orville, vice-diretor-geral de Planejamento Estratégico, sob a orientação de Jean-Yves Le Saux, diretora da PMR, e preparada por uma dedicada equipe da BSP, composta por Clare Stark, Lulia Nechifor e Matthias Eck.

Sumário

Introdução	4
Rumo a um mundo sustentável: plano de ação da UNESCO	7
Educar para um futuro sustentável	13
Mobilizar a ciência para as transformações verdes	23
Um futuro verde deve ser azul: o papel dos oceanos e da água doce	37
Conservar a biodiversidade para a vida	47
Mitigar e lidar com a mudança climática	51
Apoiar a preparação para desastres e os países em situação de pós-crise	59
Cultura: um motor para o desenvolvimento sustentável eficiente	65
Sítios do Patrimônio Mundial da UNESCO: laboratórios vivos para o desenvolvimento sustentável	71
A mídia – conscientizar para as prioridades de políticas verdes	77
Compromisso da UNESCO com o desenvolvimento sustentável	79



Introdução

■ A Rio+20 deve ser bem-sucedida

Não podemos perder a oportunidade de fazer que a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável 2012 estabeleça uma nova agenda para um século XXI sustentável. No Rio, devemos perceber onde estamos, avaliar friamente os sucessos e os fracassos, e traçar um novo plano de ação para o futuro.

Não estamos começando do zero. Os princípios estabelecidos na Agenda 21, na Cúpula da Terra, há 20 anos, no Rio de Janeiro, permanecem evidentes. O contexto mudou. Novos desafios surgiram, junto com novos riscos. Entre estes, incluem-se as disparidades sociais e a iniquidade, o crescimento da população, a mudança climática, a deterioração e a poluição do meio ambiente, o uso não sustentável da água doce e o esgotamento dos recursos dos oceanos, bem

como o aumento dos casos de desastres naturais e causados pela ação do homem.

As comunidades mais pobres, mais marginalizadas e vulneráveis são mais duramente atingidas. Elas também são as que mais sofrem com a crise global, que tem dimensões financeira, energética, alimentar e ambiental. Tudo isso colocou em dúvida a viabilidade do modelo atual de desenvolvimento.

■ Precisamos de um novo caminho

Precisamos de uma abordagem para o desenvolvimento que tenha como origem a dignidade individual, centrada no desenvolvimento humano, e que produza respostas convincentes às complexas questões sociais, econômicas e ambientais que enfrentamos. Precisamos de novos indicadores para guiar-nos, bem como novos medidores de progresso. O crescimento sustentável deve ser inclusivo, socialmente equitativo e deve proteger o clima e nossos ecossistemas.

O mantra “cresça hoje, limpe amanhã” não é mais válido, tanto para países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. O tempo em que podíamos protelar as decisões difíceis acabou. Não há mais atalhos.

Devemos construir sociedades e economias verdes inclusivas, investindo no desenvolvimento humano e no capital social. Novos desafios demandam soluções inovadoras, que devem aproveitar também o conhecimento autóctone para o desenvolvimento sustentável. Isso nascerá com base em novas formas de pensar e atitudes de pessoas de todas as idades e de todos os estratos sociais. Nenhuma sociedade pode se permitir deixar qualquer pessoa de fora. As sociedades verdes devem permitir que mulheres e homens contribuam igualmente para a condução e a construção de um

futuro mais sustentável. Precisamos de uma mudança de cultura para lidar com a mudança climática.

A UNESCO trará à Rio+20 uma visão para o desenvolvimento sustentável que aproveite o máximo possível da força transformadora da educação, das ciências, da cultura e da mídia.

■ A educação é a nossa força motriz

A educação é uma das melhores armas para a luta contra a pobreza e a desigualdade. Cada ano adicional de escolaridade aumenta em cerca de 10% os rendimentos do indivíduo. Fundamentalmente, a educação lida com valores. Ela forja novas maneiras para entender o mundo e agir. A educação para o desenvolvimento sustentável deve promover atitudes e comportamentos necessários para uma nova cultura de sustentabilidade. Deve ser o canal para desenvolver e transmitir novas habilidades e conhecimentos.

A educação técnica e vocacional, assim como a formação, devem fornecer as competências e as ferramentas necessárias para as economias verdes.

■ A ciência deve conduzir a transição verde

A ciência detém muitas das respostas às complexas questões as quais enfrentamos e, por isso, deve ser mobilizada.

Devemos ajudar os países a capacitar recursos humanos, desenvolver políticas nacionais em ciência, tecnologia e engenharia, e criar redes internacionais. As habilidades e as tecnologias verdes¹ devem ser compartilhadas e transferidas. A energia renovável é fundamental. Os desafios atuais

1. NT: do original em inglês *green skills*, que se refere à capacitação quanto ao desenvolvimento de ações sustentáveis.

perpassam as fronteiras das disciplinas e ampliam o círculo de vida da inovação – da pesquisa ao desenvolvimento do conhecimento e das suas aplicações. Ciência, tecnologia e inovação devem conduzir nossa busca por um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

■ A cultura é um acelerador

As novas abordagens para o desenvolvimento sustentável só serão eficazes se forem ajustadas ao contexto. A cultura deve ser integrada ao desenvolvimento desde o início – e não acrescentada como uma reflexão posterior. Energia renovável fundamental, a cultura também é fonte de inovação. Em 2009, a cultura gerou postos de trabalho e receitas no valor de US\$ 1,3 trilhão. As indústrias culturais estão crescendo – mas necessitam de apoio para tornarem-se alavancas mais poderosas para o desenvolvimento econômico, a coesão social e a proteção ambiental. Isso implica também o reconhecimento e a utilização mais ativa dos sistemas e das práticas do conhecimento tradicional.

■ A transição verde demandará uma revolução da informação

A transformação verde dependerá substancialmente do papel da mídia para permitir escolhas políticas bem fundamentadas. Para tanto, devemos desenvolver a competência dos profissionais de mídia para investigar e relatar assuntos relacionados ao desenvolvimento sustentável. Devemos apoiar uma mídia livre, independente e pluralística, para criar consciência pública e construir solidariedade.

■ Um futuro verde deve ser azul

Nossos oceanos e seus recursos estão deteriorando-se e esgotando-se. Eles tornam a Terra habitável para as pessoas. Com os recursos marinhos e costeiros, assim como as indústrias representando mais de 5% do PIB mundial, nossos oceanos podem fornecer significantes benefícios sociais e econômicos, e têm papel importante na diminuição da pobreza. Para mitigar a rápida degradação dos oceanos, a Rio+20 deve traçar uma nova visão de governança dedicada a eles. Cerca de 80% da população mundial vivem atualmente em áreas carentes de segurança hídrica. Por volta de 2025, estima-se que 60% da população mundial viverão em condições de estresse hídrico, e uma proporção similar não terá saneamento adequado. A Rio+20 deve proporcionar novo comprometimento para melhor gerenciar os recursos mundiais de água doce.

A natureza deve ser cuidada, e a biodiversidade deve ser protegida. A demanda por recursos em todo o mundo supera

atualmente a capacidade da Terra, em uma estimativa de 20%. Devemos conservar e utilizar sustentavelmente a biodiversidade da Terra. Isso demanda mais intensidade e melhor cooperação das políticas públicas nacionais e regionais.

A Rio+20 deve ser lembrada como um momento de decisão – o início da transição verde global. Essa é a visão da UNESCO, e isso guia todo o nosso trabalho para aproveitar o poder da educação, das ciências, da cultura, da informação e da comunicação para um futuro mais sustentável.

Esses são os desafios para a Rio+20.



Irina Bokova

Rumo a um mundo sustentável – plano de ação da UNESCO

© NASA

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), a ser realizada no Rio de Janeiro, Brasil, de 20 a 22 de junho de 2012, oferece extraordinária e única oportunidade para reajustar o mundo rumo ao desenvolvimento sustentável. Apesar das substanciais melhorias nos últimos 20 anos em várias áreas-chave do desenvolvimento sustentável, o mundo não está no caminho certo para alcançar as metas traçadas na Agenda 21, adotadas no Rio de Janeiro, em 1992, e reiteradas em conferências mundiais subsequentes, como a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, em 2002. Mesmo que alguns êxitos tenham sido alcançados com a Agenda 21, incluindo a implementação dos capítulos sobre A ciência para o desenvolvimento sustentável e sobre promoção da educação, da consciência pública e da formação, em que a UNESCO foi designada como agência líder, muito ainda precisa ser feito.

O aumento de disparidades, desigualdades e iniquidades sociais, a crescente deterioração do meio ambiente e dos

recursos, assim como as simultâneas crises energética, alimentar e financeira, refletem a inadequação do atual paradigma mundial de desenvolvimento. Nenhum modelo de desenvolvimento que deixe um bilhão de pessoas socialmente excluídas, com fome e na pobreza, será sustentável.

A Rio+20 deve consubstanciar um processo mais amplo e de longo prazo de reparação de desequilíbrios, um repensar de prioridades e a reforma institucional necessária para proporcionar coerência às políticas econômica, ambiental e social que beneficiem todos os membros da sociedade.

Para traçar um caminho a ser seguido de maneira sustentável, deve-se iniciar pelo reconhecimento de que o mundo mudou de forma fundamental, com alterações em aspectos como crescimento demográfico, consumo de recursos, padrões de produção, mudança climática e crescentes desastres naturais causados pela ação do homem. Houve muitos progressos tecnológicos importantes, desde energias renováveis a novos veículos para o diálogo social, como

as mídias sociais. Houve conquistas parciais em relação aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) e à Educação para Todos (EPT). Tudo isso tem profundas implicações para a UNESCO e para as suas atividades.

■ Construir sociedades sustentáveis equitativas e inclusivas

Precisa-se romper claramente com a máxima “negócios são negócios”. As economias verdes são meios importantes para alcançar o que o desenvolvimento sustentável, em última análise, tem por objetivo: o bem-estar das pessoas, ao mesmo tempo em que se respeita o meio ambiente. Sozinhas, as economias verdes não são suficientes. Os complexos e multifacetados desafios e os riscos da atualidade, assim como o futuro, demandam uma resposta que trate dos assuntos sociais, econômicos e ambientais que o mundo enfrenta, de modo integrado e abrangente, com novos indicadores que sirvam como orientação. É necessária a criação de sociedades verdes. As sociedades sustentáveis devem ser justas, equitativas e inclusivas. Elas devem fomentar soluções inovadoras e criativas para os desafios globais atuais. Isso surgirá com base nas novas formas de pensar e nas atitudes das pessoas de todas as idades e de todos os estratos sociais. Nenhuma sociedade pode permitir-se a exclusão de qualquer pessoa. Deve-se dar particular importância às necessidades da África. Da mesma forma, deve-se enfatizar o *empoderamento* das mulheres, dos jovens e das populações indígenas, para assegurar a participação inclusiva nos processos de tomada de decisão e suas importantes contribuições para alcançar-se o desenvolvimento sustentável. O *empoderamento* de grupos marginalizados deve basear-se no respeito aos direitos humanos e ser amparado pelo aumento do investimento no capital humano.

Desde a adoção da Agenda 21, o desenvolvimento sustentável manteve-se como algo vago para muitos países africanos. A pobreza continua a ser o principal desafio, e

muitos países não se beneficiaram de maneira integral das oportunidades da globalização, exacerbando ainda mais a marginalização do continente. Para desenvolver sociedades verdes e inclusivas, é necessário maior apoio para auxiliar os esforços africanos por paz, democracia, boa governança, respeito aos direitos humanos e liberdades fundamentais, incluindo o direito ao desenvolvimento e à igualdade de gêneros. Apoiar a formação de recursos humanos institucionalmente, nos níveis regional, sub-regional e nacional, coerente com políticas nacionais, programas e estratégias produzidos e conduzidos no nível nacional para a redução da pobreza e para o desenvolvimento sustentável, será fundamental para esse esforço. Será necessário também apoiar o desenvolvimento e a implementação da ciência, da tecnologia e das políticas inovadoras para o desenvolvimento sustentável; desenvolver pesquisa e capacidades afins; desenvolver e implementar políticas e programas de educação holísticos para alcançar as metas da EPT e dos ODMs; e alavancar o poder da cultura e da comunicação e informação para o desenvolvimento sustentável.

As mulheres compõem a maioria das pessoas pobres e dos adultos analfabetos do mundo. Quando elas estão à margem de todas as políticas e processos de tomada de decisão, nos níveis nacional, regional e global, quando metade da população mundial é marginalizada, é impossível aproveitar todo o potencial da humanidade para lidar com os temas do desenvolvimento sustentável que interessam a todos. Um instrumento-chave para mudar essa situação é investir na educação de mulheres e jovens mulheres, para tirá-las da pobreza e dar-lhes oportunidades iguais para engajarem-se em todos os processos de desenvolvimento, como cidadãos plenas e ativas.

■ Educação: a base para as sociedades verdes

As sociedades verdes são sociedades educadas em todas as suas dimensões. Investir na educação é crucial para al-

cançar o desenvolvimento sustentável, a erradicação da pobreza, a equidade e a inclusão. A educação possui a chave para a produtividade e o crescimento sustentável, melhora a saúde e a nutrição, a renda e o sustento, criando condições para alcançar todas as metas dos ODMs e da EPT. Nenhum país alcançou um bom nível de desenvolvimento humano sem investimento sustentável em educação.

Um segundo fator crítico é a qualidade da educação. O tempo de escolaridade por si só não garante que os estudantes recebam uma educação relevante para suas vidas e carreiras. A qualidade – que é o conteúdo da educação ofertada, a excelência dos professores, as concretizações e as realizações verdadeiras – é tão importante quanto a quantidade. Há resultado positivo entre a educação e a inovação como impulsionadores principais do crescimento sustentável nas economias verdes. A inovação, a capacitação ambiental e a capacidade de lidar com a mudança são forças motrizes significativas de cada setor econômico. A educação é um investimento sólido, e a educação com qualidade é um investimento inteligente para construir sociedades sustentáveis inclusivas.

■ Educar para um futuro sustentável

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é uma dimensão particularmente importante da educação de qualidade. Ela proporciona às pessoas – e aos jovens em particular –, em todos os níveis da educação, habilidades, competências e conhecimentos necessários para transmitir valores indispensáveis para comportamentos e práticas que levem ao desenvolvimento sustentável, e para que as sociedades multiculturais e multiétnicas aspirem à cidadania democrática. A EDS é fundamental para preparar os jovens para postos de trabalho verdes, para adaptação a um ambiente físico em transformação e para mudar os padrões de produção e de consumo não sustentáveis. A EDS deve ser fortalecida e promovida em todos os níveis e em todos os ambientes educativos, ao longo de toda a vida.

Isso demanda integrar de forma abrangente a educação para o desenvolvimento sustentável a políticas e práticas relevantes da educação nacional. Da mesma forma, demanda o desenvolvimento de mecanismos eficazes para conectar os objetivos de crescimento do mercado de trabalho verde aos programas educacionais, particularmente por meio da educação e da formação técnica e vocacional. Isso acarreta reformular os sistemas educacionais formal, informal e não formal, de modo a preparar jovens de ambos os sexos para um mercado de trabalho verde² e para requalificar a força de trabalho existente.

■ Mobilizar a ciência para as transformações verdes

Para desenvolver soluções verdes inovadoras, a fim de lidar com as crises climática, alimentar e energética enfrentadas pelo mundo atual, a ciência, a tecnologia e as capacidades de pesquisa e desenvolvimento para o desenvolvimento sustentáveis devem ser fortalecidas. Estima-se que serão necessários 2,5 milhões de engenheiros e técnicos, somente na África, para obter-se melhor acesso à água potável e ao saneamento. Isso demonstra a necessidade de fortalecer a educação em ciências, deter a fuga de cérebros e encorajar mais jovens a cursarem disciplinas científicas. O livre acesso à informação científica é pré-requisito para a produção de conhecimento para o desenvolvimento sustentável. Evidências científicas e princípios éticos devem instruir os comportamentos, a ação política e as decisões de governança, para fortalecer as agendas do desenvolvimento sustentável. A ciência do clima deve ser fator-chave na concepção de respostas políticas fundamentadas, para mitigação e adaptação à mudança climática e para preparação e recuperação em caso de desastres.

2. NT: Segundo a OIT, empregos verdes são postos de trabalho em diversos setores que ajudam a proteger e restaurar ecossistemas e a biodiversidade – reduzem o consumo de energia, de materiais e de água, além de diminuir a emissão de CO₂.

■ Um futuro verde deve ser azul: o papel dos oceanos e da água doce

Os oceanos fornecem significantes benefícios sociais e econômicos, e têm papel importante na mitigação da pobreza; estão no núcleo dos sistemas globais que tornam a Terra habitável para as pessoas. Para mitigar a rápida degradação dos oceanos, são necessárias decisões políticas baseadas em evidências integradas à ciência que perpassem vários domínios, a fim de conectar os aspectos ambientais, sociais e econômicos da governança dos oceanos.

Assegurar o acesso à água potável (ODM 7) para todos e gerenciar sabiamente esse recurso são ações que têm prioridade alta na agenda do desenvolvimento sustentável e tem efeito multiplicador para alcançar todos os outros objetivos da EPT e dos ODMs. Expandir os serviços de água tratada e saneamento reduzirá drasticamente as mortes decorrentes de doenças relacionadas ao consumo de água e liberará recursos escassos nos países em desenvolvimento. Modernizar os serviços de abastecimento de água e de saneamento também pode melhorar a educação, permitindo que mais mulheres jovens frequentem a escola, ao invés de despenderem horas, a cada dia, coletando água. Esse caso salienta a forte relação entre a educação e os ODMs relacionados à saúde. Isso também economizará milhões de dias de trabalho. Somente a perda econômica total na África, devido à falta de acesso à água tratada e de saneamento básico, é estimada em US\$ 28,4 bilhões ao ano ou cerca de 5% do PIB. Lidar com esse assunto demandará fortalecimento da educação, qualificação, capacitação e esforços para elevação do nível de consciência. Demandará também o reforço da base de conhecimento necessária para processos de tomada de decisão bem informados em relação ao gerenciamento e ao consumo de água, bem como o desenvolvimento de políticas de sustentabilidade que lidem com riscos globais, incluindo aqueles associados à água, de modo integrado e coordenado.

■ Conservar a biodiversidade para a vida

A biodiversidade é crucial para reduzir a pobreza e promover o desenvolvimento sustentável, tendo em vista os bens básicos e os serviços de ecossistema que ela fornece. Mais de 1,3 bilhão de pessoas dependem da biodiversidade e de bens e serviços básicos dos ecossistemas para sua subsistência. As Reservas da Biosfera da UNESCO são lugares ideais para testar e demonstrar abordagens inovadoras para o desenvolvimento sustentável, as quais reconciliam a conservação da diversidade biológica e cultural e o desenvolvimento econômico e social. Também contribuem para a transição para as economias verdes, testando opções de desenvolvimento verde, como o turismo verde e a qualificação para postos de trabalho verdes. O valor econômico dos serviços de biodiversidade e de ecossistema deve ser considerado em políticas e abordagens da economia verde.

■ Mitigar e lidar com a mudança climática

A mudança ambiental global tem profundas dimensões sociais e humanas. Uma abordagem holística, que leve em conta as dimensões científica, educacional, sociocultural e ética é, portanto, crucial para lidar de forma bem-sucedida com a mudança climática. A mitigação relacionada à mudança climática precisa ser mais bem entendida, e o conhecimento gerado deve ser traduzido em políticas sociais apropriadas. Deve-se prestar atenção especial à situação dos grupos vulneráveis, visto que a mudança climática tem mostrado afetar seres humanos de forma diferenciada, de acordo com o gênero ou a situação socio-econômica. Todos os setores da sociedade precisam ser encorajados a atuar de forma concertada, para mitigar a mudança climática e adaptar-se a ela.

■ **Preparação para desastres para apoiar países em situação de pós-conflito e pós-desastres**

A frequência de desastres naturais aumentou em cinco vezes, desde a década de 1970. Esse aumento pode ser parcialmente atribuído à mudança climática, ao desenvolvimento não sustentável e aos rigores do clima. Mesmo populações maiores estão em situação de risco, principalmente em países em desenvolvimento. A escassez de recursos naturais e as difíceis condições de vida causadas por esses desastres podem conduzir ao conflito.

Os conflitos minam as perspectivas de impulsionar o crescimento econômico sustentável, a redução da pobreza e o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Acordados Internacionalmente (ODAI). O desenvolvimento sustentável não pode ser alcançado sem a paz. Dessa forma, deve ser dada prioridade à cultura da paz e da não violência e à defesa da tolerância e da compreensão mútua. Isso envolve educação, cooperação científica, ênfase no papel da diversidade cultural, no diálogo e no patrimônio cultural em todas as suas formas, e foco no papel da mídia. Envolve também atividades para lidar com serviços educacionais, culturais ou de mídia interrompidos ou não operantes, devido a situações de pós-conflito ou pós-desastre.

Ao apoiar processos de recuperação e reconstrução pós-conflito, deve-se dar atenção especial às verdadeiras causas do conflito, a fim de encorajar o diálogo nacional e os esforços de reconciliação, de modo a mitigar o risco de reincidência do conflito. Mais apoio também é necessário para prevenção e melhor preparação para desastres, incluindo previsão e sistemas de alerta rápido, disseminação de medidas de mitigação e informação apropriada, educação e consciência pública.

■ **Cultura: um motor para o desenvolvimento sustentável eficiente**

Integrar sistematicamente as especificidades culturais na concepção, na medição e na prática do desenvolvimento é imperativo, na medida em que isso assegura o envolvimento da população local e a resposta desejável aos esforços para o desenvolvimento. As indústrias culturais sozinhas representam mais de 7% do PIB global. O turismo sustentável, as indústrias culturais e as criativas, bem como a revitalização de áreas urbanas baseada no patrimônio cultural são subsetores fortes que criam postos de trabalho verdes, estimulam o desenvolvimento local e promovem a criatividade. Os sistemas de conhecimento autóctone e as práticas de gerenciamento ambiental proporcionam percepções e ferramentas para enfrentar os desafios ecológicos, prevenir a perda de biodiversidade, reduzir a degradação do solo e mitigar os efeitos da mudança climática. Na transição para as sociedades verdes, o diálogo e a tolerância serão fatores-chave para a compreensão mútua e para a construção de pontes entre nações e países, conduzindo à cultura de paz, que é um pré-requisito para o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, deve-se aproveitar ao máximo a diversidade cultural, visto que ela promove o desenvolvimento e a coesão social.

■ **A mídia: conscientizar para as prioridades da política verde**

A mídia bem preparada e profissional proporciona uma plataforma essencial para o debate, o discurso e a troca de conhecimentos; facilita a governança e a responsabilização; conscientiza sobre assuntos de política pública e forma opinião em favor de sociedades e economias sustentáveis. Fortalecer a capacidade institucional e profissional da mídia e garantir sua segurança e proteção contra perigos de ameaças à vida e pressões comerciais é essencial para o florescimento do jornalismo investigativo, para uma consciência pública consistente e para o engajamento

nos temas de sustentabilidade. A esse respeito, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) e, em particular, as tecnologias de banda larga têm enorme potencial.

■ **Melhorar a governança para o desenvolvimento sustentável**

Um marco institucional mais coerente nos níveis global, regional e nacional deve ser estabelecido. A boa governança para o desenvolvimento sustentável requer marcos adequados, especialmente nos níveis local e regional, que envolvam todas as partes interessadas, incluindo a sociedade civil, a juventude, os parceiros públicos e privados, a academia e os grupos marginalizados. No nível global, deve haver reconhecimento claro de mandatos estabelecidos, experiências e vantagens comparativas das agências da ONU e dos programas operacionais, técnicos e normativos relacionados.

■ **Um chamado à ação**

Os complexos e multifacetados desafios da atualidade demandam uma resposta urgente e holística. Um repensar profundo do desenvolvimento, em todas as suas dimensões, é imperativo. O futuro precisa de economias e sociedades sustentáveis. Por sua própria natureza, a educação, as ciências, a cultura, a informação e a comunicação têm o poder de induzir e apoiar transformações que conduzam ao desenvolvimento sustentável e às sociedades verdes. Nesse sentido, a UNESCO está comprometida com uma abordagem baseada nos direitos humanos para o desenvolvimento, especialmente no nível de país. Ela continuará a alavancar essas capacidades para desenvolver uma agenda de desenvolvimento sustentável inclusivo para a Rio+20 e para além disso. Este Relatório apresenta exemplos concretos do trabalho da UNESCO nos níveis global, regional e nacional para alcançar esse grandioso objetivo.

Educar para um futuro sustentável

© UNESCO / D. Willetts

A educação é um pilar do desenvolvimento sustentável. As sociedades do amanhã serão moldadas pela capacitação e pelos conhecimentos adquiridos hoje.

O desenvolvimento sustentável não pode ser alcançado somente por meio de soluções tecnológicas, regulação política ou instrumentos financeiros. O alcance do desenvolvimento sustentável demanda uma mudança no modo de pensarmos e agirmos e, conseqüentemente, uma transição para estilos de vida, padrões de consumo e produção sustentáveis. Somente a educação e a aprendizagem em todos os níveis e em todos os contextos sociais podem levar a essa mudança crítica. A educação é uma alavanca fundamental de mudança, contribuindo para a erradicação da pobreza, o desenvolvimento sustentável, a equidade e a inclusão. É também um meio de compreender mais amplamente os benefícios sociais, econômicos, políticos e culturais. Ela proporciona o poder necessário a todas

as pessoas, de todas as idades, por meio de conhecimento, habilidades e confiança de que precisam para modelar um futuro melhor. A educação é um pilar do desenvolvimento sustentável. As sociedades do amanhã serão moldadas pela capacitação e pelos conhecimentos adquiridos hoje.

Nas últimas seis décadas, a UNESCO tem promovido a **Educação para Todos (EPT)** como um direito fundamental, trabalhando em busca da melhoria da qualidade da educação e estimulando a inovação e o diálogo político. A Organização coordena os esforços globais da EPT e é a agência líder para a Década das Nações Unidas para a Alfabetização (2003-2012), assim como para a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014).

Nas sociedades verdes, a educação precisa ser fundamentada nos valores de paz, não discriminação, igualdade, justiça, não violência, tolerância e respeito à dignidade humana. A qualidade da educação deve ser fundamentada em uma abordagem baseada nos direitos humanos, de modo que esses

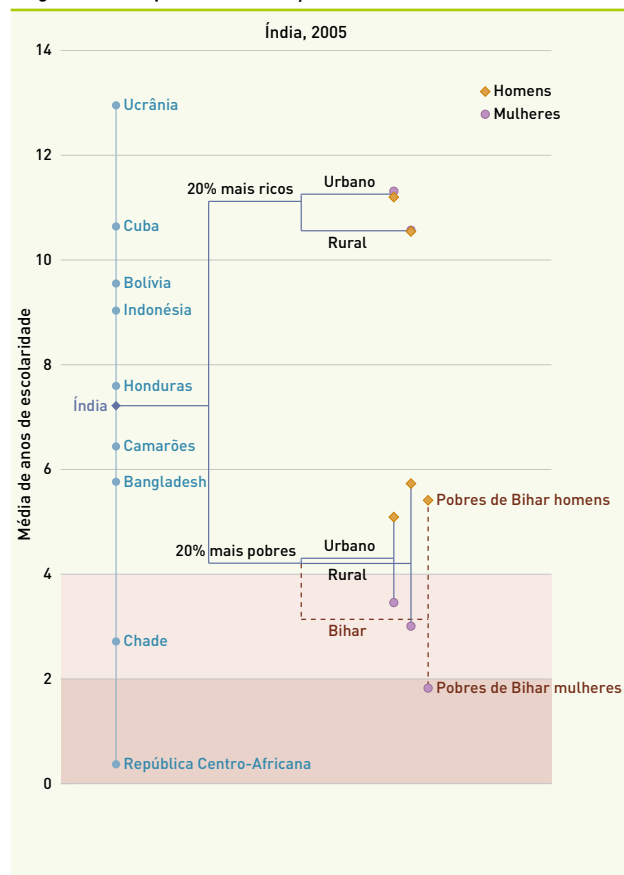
direitos sejam implementados ao longo de todo o sistema de educação e em todos os ambientes de aprendizagem.

Os objetivos da EPT adotados por 164 governos em Dacar, no ano 2000, têm como meta alcançar a educação para todos até 2015. Como agência líder da EPT, a UNESCO promove diálogos sobre políticas e facilita a mobilização de financiamento para manter o compromisso político com a EPT e acelerar o progresso na busca das metas acordadas para 2015. A seguir, têm-se os recentes progressos em relação aos objetivos da EPT³:

- um acréscimo de 52 milhões de crianças matriculadas na educação básica, entre 1999 e 2008. O número de crianças fora da escola diminuiu pela metade na Ásia Meridional e Ocidental. Na África Subsaariana, a proporção de matrículas elevou-se em um terço, apesar do grande aumento da população na faixa etária da educação básica;
- a paridade de gênero nas matrículas da educação básica melhorou significativamente nas regiões que iniciaram a década com as maiores lacunas nesse tópico.

Contudo, a exclusão e as iniquidades ligadas a riqueza, gênero, etnia, língua, localização e necessidades especiais estão travando o progresso (veja figura à direita).

Diagrama de inequidade na educação



Média de anos de escolaridade da população na faixa entre 17 e 22 anos por riqueza, gênero, localização e outros indicadores selecionados de marginalização, no último ano disponível. A segregação por classe social na educação na Índia está entre as maiores do mundo – e é reforçada por disparidades regionais e de gênero. Enquanto os 20% mais ricos têm, em média, 11 anos de escolaridade, os mais pobres têm média de expectativa de educação que os coloca um pouco acima dos quatro anos na linha de pobreza da educação. A população rural feminina está bem abaixo dessa linha. Com uma média de três anos de escolaridade, elas estão em uma posição comparável à média nacional do Chade. Em Bihar, a média das mulheres pobres da zona rural na faixa entre 17 e 22 anos em Bihar está abaixo dos dois anos de escolaridade.⁴

3. UNESCO. *Education for All Global Monitoring Report*, 2011.

4. Idem.

As jovens são desproporcionalmente afetadas por essas tendências. Até o momento, 69 países não atingiram a paridade de gênero nas matrículas da educação básica e, em 36 países, 3,6 milhões dessas jovens estão fora da educação básica.⁵

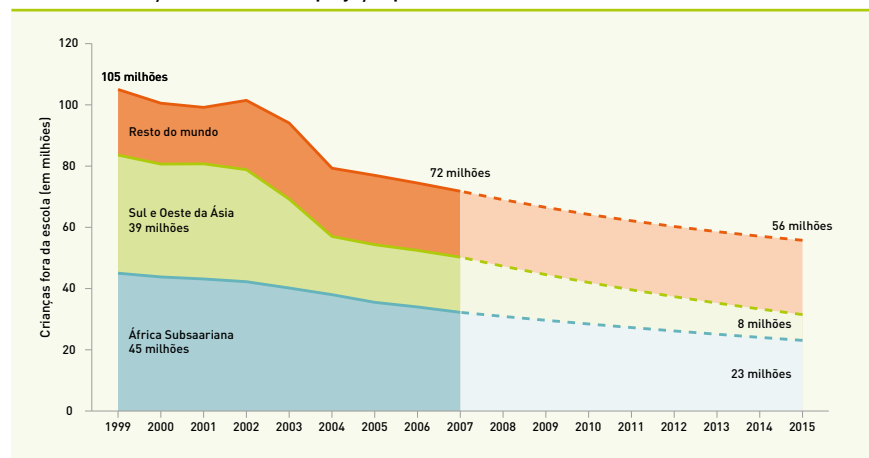


Por meio da Parceria Global pela Educação das Meninas e das Mulheres, lançada recentemente, a UNESCO está somando forças a Hillary Clinton, secretária de Estado dos Estados Unidos, e Ban Ki-moon, secretário-geral das Nações Unidas, a fim de intensificar os esforços para reduzir as taxas de desistência na transição da educação básica para o ensino médio e para apoiar os programas de alfabetização de mulheres na África e na Ásia.



O número de crianças fora da escola está caindo muito vagarosamente. No mundo todo, 67 milhões de crianças ainda estavam fora da escola durante o ano escolar que terminou em 2009.⁶

Número de crianças fora da escola (projeção para 2015)⁷



Deve ser garantido acesso à educação universal de qualidade, com especial atenção às mulheres e jovens mulheres em idade escolar. Para enfrentar adequadamente esses desafios, deve ser desenvolvida uma estrutura internacional que promova a educação básica para além da data-limite dos ODM e das metas da EPT, em 2015.

Nas sociedades verdes, a educação precisa estar fundamentada nos valores de paz, não discriminação, igualdade, justiça, não violência, tolerância e respeito à dignidade humana. A qualidade da educação deve ser fundamentada em uma abordagem baseada nos direitos humanos, de modo que esses direitos sejam implementados ao longo de todo o sistema de educação e em todos os ambientes de aprendizagem.

5. Ibid.

6. UNESCO Institute for Statistics, 2011.

7. Idem, 2010.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é a educação para o futuro, para todos e em todos os lugares. A EDS permite a todos adquirir valores, competências, habilidades e conhecimentos necessários para moldar o desenvolvimento sustentável. É essencial assegurar uma transição bem-sucedida para as sociedades e as economias verdes. Isso demanda reorientação da educação formal e não formal atual, em todos os níveis: os temas relacionados ao desenvolvimento sustentável precisam ser ensinados extensivamente, e os aprendentes devem adquirir capacitação para pensar criticamente. A EDS produz cidadãos e consumidores ativos e ecologicamente responsáveis, que estão preparados para lidar com os complexos desafios globais e locais enfrentados pelo mundo atual, tal como a mudança climática. Conforme conclusão da Conferência Mundial da UNESCO sobre EDS em 2009, em Bonn, na Alemanha, a EDS é um componente crítico para assegurar a qualidade da educação.



A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é a educação para o futuro, para todos e em todos os lugares.

O principal objetivo da Década da ONU da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS, 2005-2014) é integrar esse conceito fundamental da educação a todas as áreas do ensino e da aprendizagem. Como agência líder para a DEDS, e com base na sua *expertise* transetorial e interdisciplinar, a UNESCO apoia seus Estados-membros na integração da EDS em seus planos e currículos nacionais de desenvolvimento, com foco particular em mudança climática, biodiversidade e redução de risco de desastre. As “Diretrizes Nacionais para Reforma da Educação sobre Desenvolvimento de Médio e Longo Prazos (2010-2020)”, por exemplo, são o primeiro documento estratégico da China sobre desenvolvimento educacional com ênfase considerável na EDS.

Em 2008, 79 dos 97 países que responderam ao questionário de monitoramento e avaliação da UNESCO sobre a DEDS relataram ter um órgão coordenador nacional da EDS. Esses órgãos coordenadores nacionais são responsáveis por coordenar a implementação nacional da EDS, geralmente por meio da cooperação das diversas partes interessadas.

Previamente ao final da DEDS, será crucial para a UNESCO, os seus Estados-membros e as outras partes interessadas, trabalhar para assegurar que a promoção da EDS continue para além de 2014. O principal objetivo da Conferência da DEDS, a ser organizada pela UNESCO e pelo governo do Japão, em 2014, é proporcionar um importante marco a esse respeito.

As lentes da EDS da UNESCO proporcionam a base para que os formadores de políticas, administradores e profissionais revejam as políticas e os currículos nacionais para integrar à EDS. Elas contêm diferentes tipos de ferramentas de revisão que podem ser usadas por diferentes partes interessadas no processo de planejamento e implementação educacional.



EDS e formação de professores na região andina

Após avaliar as necessidades da EDS e da formação de professores na Bolívia, na Colômbia, no Equador, no Peru e na Venezuela e propor um conjunto de indicadores para a incorporação da EDS nos programas de formação de professores, a UNESCO organizou o primeiro Fórum Andino sobre Formação Docente e Educação para o Desenvolvimento Sustentável, em maio de 2011. Como resultado, a Rede Andina sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável e Formação Docente foi estabelecida e servirá como um espaço para o diálogo entre especialistas em EDS, ministros da Educação e programas de formação de professores. Além disso, um Centro de Recursos Interativos sobre EDS.

Educar jovens consumidores



Uma das manifestações mais significativas dos desafios para o desenvolvimento sustentável reside na necessidade do consumo responsável. Como mais de 1,218 bilhão de pessoas está na faixa etária entre 5 e 24 anos⁸, os hábitos de consumo sustentável que os jovens adotam podem desempenhar importante papel nos esforços para mudar estilos de vida extravagantes. O PNUMA e a UNESCO lançaram a iniciativa conjunta YouthXChange (YXC)⁹ para promover comportamentos e estilos de vida alternativos que conduzam a padrões de consumo sustentáveis. A YXC apoia a construção e a troca de conhecimentos entre jovens, por meio de oficinas de formação e projetos conjuntos em diferentes países e culturas. A caixa de ferramentas da YXC está disponível em 25 línguas. No nível local, a implementação da YXC é conduzida por intermédio de uma ampla rede de dedicados parceiros. Disponível em: <www.youthexchange.net>.



Estão sendo preparadas as diretrizes da YXC sobre capacitação e estilos de vida verdes.

8. UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division

9. NT: no título da iniciativa YouthXChange, há um trocadilho na língua inglesa, que dá a conotação de Juventude (*Youth*) ligada a intercâmbio (*exchange*) e mudança (*change*)



© UNESCO Almaty GREEN PACK Training Workshop, Bishkek, Kyrgyzstan

Programa de Cátedras e Redes (UNITWIN) para o Desenvolvimento Sustentável

Para avançar em pesquisa, formação e desenvolvimento de programas sobre temas do desenvolvimento sustentável, a UNESCO está criando redes de universidades e estimulando a cooperação interuniversitária e a transferência de conhecimento além das fronteiras, por meio do seu Programa de Cátedras – Redes UNITWIN. A Rede UNESCO/ONU de Economia Global e Desenvolvimento Sustentável coordenada pelo Colégio do Brasil, no Rio de Janeiro, por exemplo, envolve mais de 60 instituições de ensino superior em todo o mundo para o desenvolvimento de estudos sistemáticos sobre o processo de globalização e a sua relação com as realidades regionais e nacionais.

O Programa de Escolas Associadas da UNESCO (ASPnet) na vanguarda da EDS

O Programa de Escolas Associadas da UNESCO (ASPnet) é uma rede global que conta com mais de nove mil instituições educacionais, em 180 países. O ASPnet desempenha importante papel em iniciativas-piloto, desenvolvimento e implementação de métodos de EDS e intercâmbio de exemplos de boas práticas. Iniciativas regionais atuais incluem os Projetos *Baltic Sea* e *Blue Danube River* (meio ambiente e aprendizagem intercultural), o Projeto *Sandwatch* (proteção das áreas costeiras) e o Projeto *Great Volga River Route* (educação para o Patrimônio da Humanidade e EDS).



© UNESCO/Livia Saldari

A UNESCO, em cooperação com parceiros internacionais públicos e privados, preparou, testou e disseminou um **Pacote Verde Multimídia**, sobre temas da proteção ambiental e do desenvolvimento sustentável, entre professores do ensino médio no Cazaquistão, Tadjiquistão e Quirguistão. Houve a formação de professores selecionados das escolas-piloto, e os materiais multimídia estão sendo distribuídos regularmente nas escolas.

■ EFTV: Tornar postos de trabalho verdes acessíveis a todos

A transição para as economias verdes demanda profissionais bem formados, que sejam aptos a dedicar-se a lidar com as principais transformações sociais e econômicas.

A Educação e Formação Técnica e Vocacional (EFTV) ajuda os aprendentes a adquirir habilidades, conhecimentos e atitudes necessárias para entrar no mundo do trabalho e desenvolver carreiras profissionais.

A EFTV proporciona respostas adaptativas e inovadoras para diferentes desafios do desenvolvimento sustentável. Ela proporciona as habilidades necessárias para as ocupações verdes e para a adaptação à mudança climática.

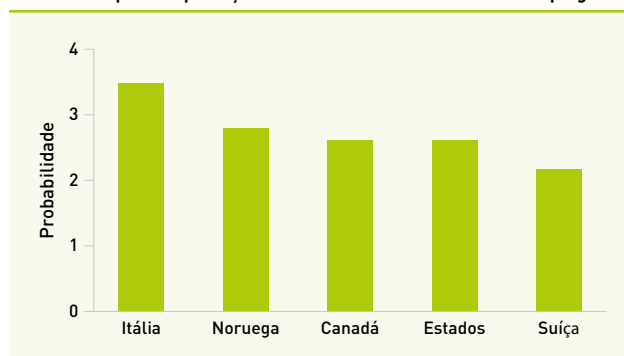
A EFTV também é parte importante das estratégias de mitigação da pobreza. A capacitação empreendedora para os graduados da EFTV pode proporcionar oportunidades de geração de renda, estimulando o estabelecimento de novas empresas e o autoemprego, direta ou indiretamente relacionados a economias verdes.

O terceiro Congresso Internacional sobre Educação e Formação Técnica e Vocacional (TIC-EFTV), em Xangai, 2012, proporcionará uma plataforma global única para compartilhamento de conhecimentos, reflexão e debate sobre o cenário em mutação da EFTV e os sistemas de desenvolvimento de capacidades mais amplas. As discussões tratarão de questões como estas: que papel as várias formas de EFTV podem desempenhar para contribuir com os sistemas local, nacional e empresarial de inovação e desenvolvimento sustentável? Que papéis a EFTV pode desempenhar em resposta à mudança climática e a outros desafios ambientais, e como ela pode ajudar as pessoas e as comunidades a se adaptarem? Quais são as implicações da implantação da EFTV?

O crescente significado da sustentabilidade vem tendo importantes implicações para o comércio e a indústria. Muitas empresas estão relatando seus desempenhos sociais e ambientais. Muitas indústrias verdes e postos de trabalho verdes estão sendo criados. Isso inclui ecoturismo,

monitoramento ambiental, desenvolvimento de comunidade sustentável, *ecodesign*, reciclagem, desenvolvimento de fontes de energia alternativa, tratamento de esgoto e reuso. Todos esses setores emergentes demandam trabalhadores habilitados que tenham conhecimento de – e compromisso com – a sustentabilidade, além do conhecimento técnico necessário.

Pessoas com pouca capacitação enfrentam risco crescente de desemprego¹⁰



Nota: a figura mostra a razão entre pessoas que atingiram o nível 1-2 e os níveis 3-5 da probabilidade de estarem inativas por mais de seis meses, em comparação com estarem desempregadas por 12 meses. Por exemplo, na Itália, uma pessoa que atingiu o nível 1 ou 2 tem 3,5 vezes mais chances de estar inativo, em comparação com uma pessoa que atingiu o nível 3 ou mais.

A Educação e a Formação Técnica e Vocacional (EFTV) ajudam os aprendentes a adquirir habilidades, conhecimentos e atitudes necessários para entrar no mundo do trabalho e desenvolver carreiras profissionais.

10. UNESCO. *Global Monitoring Report, 2011*. Documento baseado nos relatórios de 2005 da *Statistics Canada* e da OCDE.

O desemprego, a pobreza e a exclusão social podem ser considerados como as mais severas consequências do fracasso das políticas de desenvolvimento de habilidades para responder às demandas socioeconômicas.

A EFTV pode contribuir para a competitividade dos setores verdes, proporcionando empresas com força de trabalho com capacitação relevante e necessária. Para tanto, a educação e a formação técnica e vocacional precisam ser reorientadas para preparar aprendentes para as economias verdes.

A UNESCO está trabalhando em uma revisão internacional de capacitação para o desenvolvimento verde, que mapeará políticas e produzirá ferramentas para o desenvolvimento de currículos e a formação de professores relacionados à capacitação verde. A Organização está atualmente desenvolvendo diretrizes internacionais para a capacitação verde.

O desemprego, a pobreza e a exclusão social podem ser considerados como as mais severas consequências do fracasso das políticas de capacitação para responder às demandas socioeconômicas.

TVETipedia.org é um portal na internet para intercâmbio de informação sobre educação e formação técnica e vocacional (EFTV), desenvolvido pelo Centro Internacional para Educação e Formação Técnica e Vocacional da UNESCO (UNEVOC). É o lugar onde se encontram informações gerais sobre EFTV, exemplos de boas práticas e projetos de EFTV.

A EFTV pode contribuir para a competitividade dos setores verdes, proporcionando empresas com força de trabalho com capacitação relevante e necessária. Para tanto, a educação e a formação técnica e vocacional precisam ser reorientadas para preparar aprendentes para as economias verdes.

Construir capacitação ambiental no setor de água e saneamento

Muitos países estão vivenciando séria escassez de capacitação relacionada ao setor de água e saneamento. Para lidar com esse problema, a UNESCO-UNEVOC está promovendo a cooperação Sul-Sul e Norte-Sul para reorientar a EFTV para a EDS, assimilar tecnologias inovadoras e aplicadas no setor hídrico para a EFTV, e formular diretrizes políticas e estratégias para a formação de recursos humanos em âmbito nacional, a fim de reorientar para a EFTV e a EDS para a água.



© UNESCO/ Workshop in TVET water and sanitation skills

■ Educação ao longo da vida para o futuro do nosso planeta

A educação ao longo da vida é essencial para fornecer aos cidadãos de todas as idades, conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias a habilitá-los a participar das sociedades verdes.

A promoção da alfabetização permanece um enorme desafio: em 2011, aproximadamente 793 milhões de adultos (acima de 15 anos) continuavam sem acesso à alfabetização, dois terços dos quais eram mulheres.¹¹ Desse modo, um em cada seis adultos vive toda a sua vida sem acesso a oportunidades educacionais e sem chance de usar serviços que dependam da alfabetização: saúde, administração, serviços bancários, internet etc. O acesso independente à informação é severamente restrito – um sério impedimento à criação das sociedades verdes.

Para lidar com esse desafio global, a UNESCO está apoiando ações em âmbito internacional, regional e nacional dentro do marco geral da Década das Nações Unidas para a Alfabetização (2003-2012). O trabalho da UNESCO na alfabetização inclui *advocacy*, normatização e *benchmarking*, disseminação de práticas efetivas e assessoria e apoio a políticas e programas.

O Instituto da UNESCO para Aprendizagem ao Longo da Vida:

- defende a alfabetização, a educação não formal e a aprendizagem de adultos ao longo da vida;
- conduz ações orientadas e pesquisa direcionada a políticas;
- fornece assistência técnica aos Estados-membros para formular suas políticas de alfabetização, educação não formal e aprendizagem de adultos ao longo da vida;
- estabelece parcerias e redes de formadores de políticas, especialistas e profissionais



A Iniciativa de Alfabetização para o Empoderamento (LIFE) é um marco estratégico de dez anos (2006-2015) coordenado pelo Instituto da UNESCO para Aprendizagem ao Longo da Vida (UIL), em Hamburgo, Alemanha, por meio do qual atores-chave responsáveis aceleram coletivamente os esforços para a alfabetização, em 33 países onde o analfabetismo é um desafio crítico. Por exemplo, por intermédio da LIFE, o Ministério da Educação da Indonésia está trabalhando para aumentar o número de alfabetizados e *empoderá-los* econômica, social e ambientalmente com capacitação essencial para a vida no marco da EDS. Diferentes programas de alfabetização estão sendo implementados, direcionados a 142 distritos onde as taxas de analfabetismo estão acima dos 50%, a mulheres e comunidades indígenas.

11. UNESCO Institute for Statistics, 2011



Alfabetização, terra e direito das mulheres

O Projeto Direito das Mulheres à Terra auxilia mulheres pobres no Malauí a adquirir posse da terra e promove a independência econômica e a segurança alimentar. Ao adquirir as habilidades advindas da alfabetização e participar dos círculos de instruções, as mulheres malauianas estão aprendendo a desafiar as práticas discriminatórias e ganhar confiança para mudar as relações de poder sobre temas agrários. A Coalizão das Mulheres Agricultoras do Malauí recebeu a menção honrosa do Prêmio UNESCO-Confúcio de Alfabetização, em 2010.¹²

As sociedades verdes devem ser sociedades saudáveis. A Iniciativa Global sobre Educação e HIV & AIDS (EDUCAIDS) é uma iniciativa do UNAIDS liderada pela UNESCO. A EDUCAIDS apoia os países para que mobilizem seus setores educacionais, a fim de formular e implementar respostas efetivas à AIDS e ao HIV. As duas principais metas da iniciativa são prevenir a disseminação do HIV por meio da educação e proteger os sistemas de educação dos efeitos da epidemia.

12. UNESCO, *The power of women's literacy*, 2010.

CURIOSIDADES

- ▶ será necessário mais de 1,9 milhão de professores até 2015 para alcançar-se a educação básica universal, mais da metade deles na África Subsaariana¹³;
- ▶ cada ano adicional de escolaridade aumenta os ganhos individuais em 10%, empoderando mulheres e homens a sair da pobreza¹⁴;
- ▶ a qualidade da educação permanece muito baixa em muitos países. Milhões de crianças estão saindo da educação básica com habilidades de leitura, escrita e matemática muito baixas¹⁵;
- ▶ muitas crianças abandonam a escola antes de concluir o ensino fundamental. Na África Subsaariana, 10 milhões de crianças abandonam o ensino fundamental a cada ano¹⁶.



13. UNESCO. *Education for All Global Monitoring Report*, 2011.

14. Idem.

15. Ibid.

16. Ibid.

Mobilizar a ciência para as transformações verdes

© Niamh Burke

As sociedades verdes têm de ser sociedades do conhecimento. Para identificar desafios ambientais emergentes e em rápida evolução, as sociedades verdes precisam ter capacidade de imaginar soluções inovadoras, gerar novos conhecimentos e produzir mudanças efetivas.

Nas sociedades verdes, todas as potencialidades da ciência precisam ser aproveitadas, por meio das ciências naturais e sociais, da tecnologia e do desenvolvimento de capacidade inovadora, incluindo universidades e centros de pesquisa.

As evidências científicas e os princípios éticos devem instruir os comportamentos, a ação política e as decisões de governança para fortalecer as agendas do desenvolvimento sustentável. Mobilizar o conhecimento científico também está relacionado com a criação e o acesso a postos de trabalho verdes.

A disponibilidade de estatísticas e dados comparativos em âmbito internacional pode reduzir a incerteza sobre os desafios do desenvolvimento na dimensão transnacional, com relação a elementos como a água doce e o ar puro.

Por intermédio dos seus dedicados programas e estruturas internacionais, a UNESCO proporciona, para o benefício de seus Estados-membros, informação científica, dados e estatísticas politicamente relevantes, oportunos e confiáveis em áreas como oceanos, água doce, biodiversidade e ecossistemas, ciência e tecnologia.

Nas sociedades verdes, todas as potencialidades da ciência precisam ser aproveitadas, por meio das ciências naturais e sociais, da tecnologia e do desenvolvimento de capacidade inovadora, incluindo universidades e centros de pesquisa.

■ Adaptar as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação para lidar com os desafios do desenvolvimento sustentável

Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) são cada vez mais conduzidas pelos desafios globais com os quais se espera que elas lidem. Isso abre espaços para novas formas de governança e participação na tomada de decisão para a ciência e tecnologia. Por exemplo, reconhecendo a necessidade de um diálogo ciência-política-sociedade mais inclusivo, a UNESCO apoia fóruns interparlamentares em âmbito regional e global sobre CT&I para o desenvolvimento, reunindo cientistas e tomadores de decisão para discutir temas críticos dessa área.

As políticas para a ciência são políticas estruturais e transversais que constituem a base para o desenvolvimento centrado no ser humano. A UNESCO ajuda seus Estados-membros na formulação de suas políticas, estratégias e planos de CT&I e na reforma de seus sistemas de ciência e pesquisa. Isso é feito por meio do estabelecimento de diretrizes e metodologias, assessoria técnica e orientação na formulação, na implementação e no monitoramento das políticas de CT&I e uma revisão das políticas e dos planos relativos a essas atividades.



© UNESCO, A Estratégia Nacional Albanesa sobre CT&I 2009-2015 foi elaborada com o apoio da UNESCO, dentro do marco Uma ONU (*One UN*). A estratégia planeja, entre outros, desenvolver um Programa Nacional de Tecnologia para desenvolver atividades de pesquisa aplicada com impacto social e econômico.

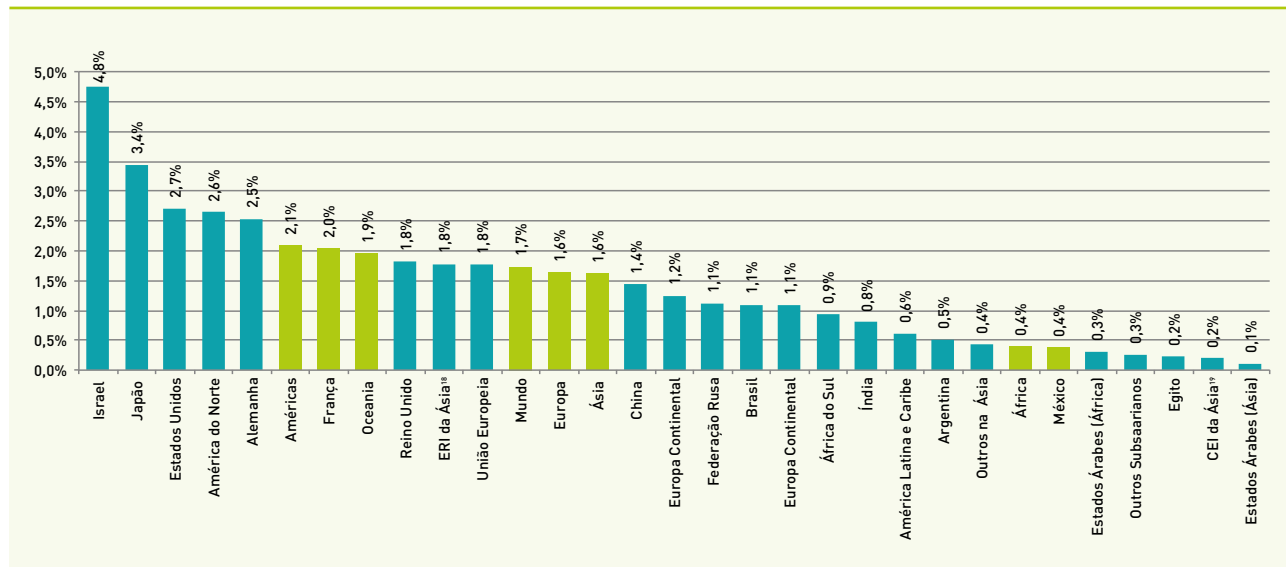
A UNESCO está trabalhando com mais de 20 países africanos que solicitaram assistência na revisão e na formulação das suas políticas de CT&I, como parte dos esforços para apoiar a implementação do Plano de Ação Consolidado na África para a Ciência e Tecnologia. Os governos têm total propriedade do processo e são responsáveis por assegurar que as recomendações da política revisada estejam integradas às estratégias de desenvolvimento nacional dos países, com mecanismos adequados de monitoramento e avaliação.



A UNESCO, por meio do seu Instituto de Estatísticas (IEU) e da União Africana (UA), realizou quatro cursos de formação sub-regional sobre formulação de políticas de CT&I e o uso de indicadores e estatísticas de C&T na formulação de políticas baseadas em evidências (até o momento, foram treinados 250 formuladores de políticas). Essas oficinas têm como objetivo ampliar o número de países africanos que regularmente compilam estatísticas e indicadores de C&T e promovem o uso desses dados na formulação de políticas baseadas em evidências.

As políticas científicas são políticas estruturais e transversais, que constituem a base de um desenvolvimento, cujo eixo central é o ser humano.

Que regiões são mais intensivas em P&D¹⁷?



As despesas internas brutas (DIBs) em P&D como porcentagem do PIB, com base nas principais regiões/países, em 2007 ou último ano disponível.²⁰

A UNESCO está lançando uma nova iniciativa, o Programa de Avaliação Global de Ciência, Tecnologia e Inovação (STIGAP). O STIGAP vai monitorar, analisar e identificar indicadores e sistemas de notificação existentes, para ilustrar o desenvolvimento da CT&I na forma de uma avaliação global com relação direta à missão da UNESCO: ciência para a paz, para o desenvolvimento sustentável e para a inclusão.

Soluções sustentáveis, seja em âmbito global, regional ou nacional, requerem criatividade, novos avanços no conhecimento científico, descobertas e inovações.

A inovação que se baseia no desenvolvimento sustentável pode estimular o crescimento econômico, criar postos de

A inovação que se baseia no desenvolvimento sustentável pode incentivar o crescimento econômico, criar postos de trabalho verdes e impulsionar o desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que contribui para a conservação ambiental.

trabalho verdes e impulsionar o desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que contribui para a conservação ambiental. Nesse esforço, parques de ciência e tecnologia estreitamente ligados a universidades podem ser fortes motores da inovação e do crescimento econômico verde.

A UNESCO está promovendo ativamente a integração entre ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento econômico por meio do seu Programa Parceria Universidade Indústria e Ciência (UNISPAR). O programa concentra-se em capacitação e assistência técnica na governança dos parques de ciência e tecnologia. Também promove fortes parcerias e conexões entre universidades e indústria, a fim de fomentar a inovação e a transferência de conhecimento.

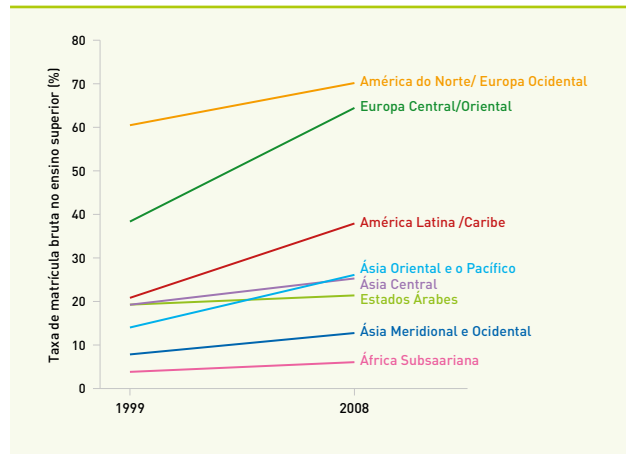
17. Pesquisa & Desenvolvimento.

18. NT: refere-se à sigla NIE em inglês, que se refere a Hong Kong, Taiwan, Singapura e Coreia do Norte. Economias Recentemente Industrializadas (ERI): Hong Kong, Taiwan, Singapura, Coreia do Norte, entre outras.

19. NT: Comunidade dos Estados Independentes (CEI), formada por Armênia, Rússia, Moldávia, Tadjiquistão, Quirguistão, Turcomenistão, Ucrânia, Cazaquistão, Azerbaijão e Uzbequistão.

20. UNESCO Institute for Statistics, 2010.

Taxa de matrícula bruta no ensino superior, por região, 1999 e 2008

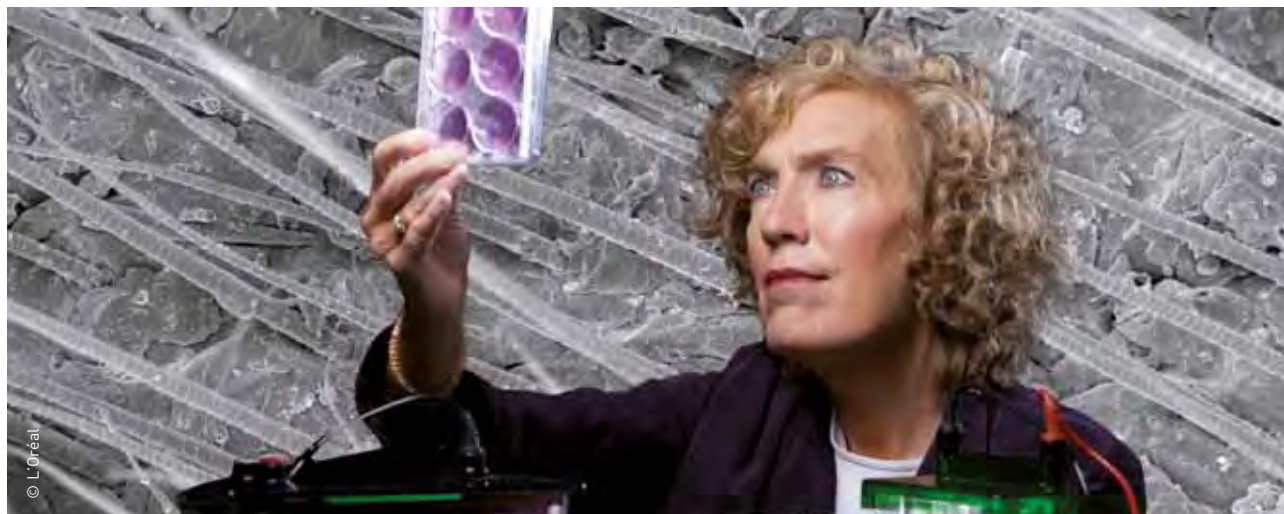


As lacunas regionais nas taxas de matrícula no ensino superior estão ampliando-se. As imensas e crescentes disparidades e oportunidades para o ensino superior irão inevitavelmente reforçar a já extrema disparidade de riquezas entre os países.²¹

Os sistemas de ensino superior desempenham papel crítico no desenvolvimento de habilidades de conhecimento intensivo e inovação, de que dependerão a futura produtividade, a criação de postos de trabalho e a competitividade em um mundo globalizado.

Na transição para as sociedades e economias verdes, ciência, tecnologia e inovação (CT&I) são partes do poder brando²² que os países procuram adquirir para impulsionar o desenvolvimento sustentável e as suas posições na arena mundial.

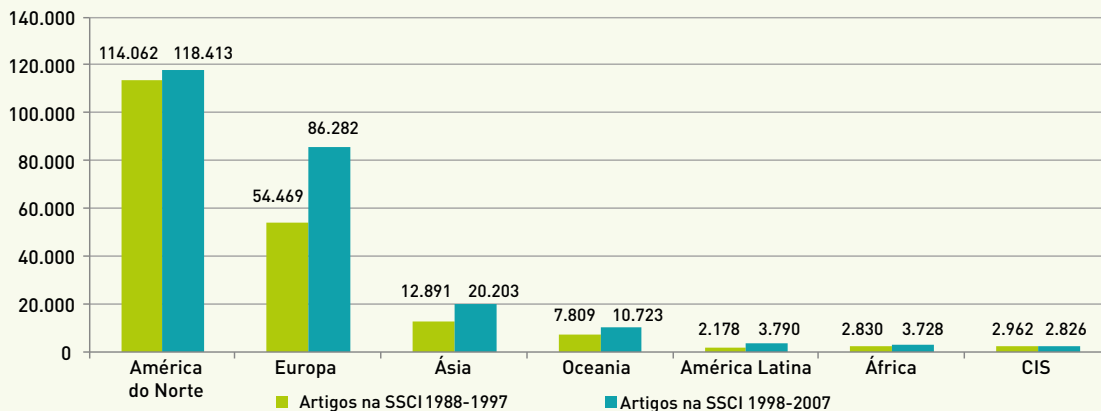
Os marcos institucionais existentes para CT&I devem ser melhorados e fortalecidos em âmbito nacional, regional e internacional para lidar com os desafios do desenvolvimento sustentável, da inclusão e da sustentabilidade social.



21 UNESCO. *Education for All Global Monitoring Report*, 2011.

22. NT: “poder brando” ou *soft power* é um termo usado em relações internacionais para descrever a habilidade de um corpo político, como um Estado, para influenciar indiretamente comportamento ou interesses de outros corpos políticos, por meios culturais ou ideológicos. O termo é usado em oposição ao termo “poder duro” ou *hard power*, que se relaciona ao poder dos países mais poderosos para impor seus interesses por meio da pressão econômica ou mesmo bélica.

Produção nas ciências sociais por região²³



O Relatório UNESCO sobre Ciência 2010 destaca crescente ênfase na sustentabilidade e nas tecnologias verdes em todo o mundo

O Relatório UNESCO sobre Ciência 2010 identificou tal tendência, mesmo em partes do mundo que não são geralmente caracterizadas por grande esforço em CT&I, incluindo a região árabe e a África Subsaariana. Por exemplo, o Marrocos iniciou a construção de um parque industrial para energia limpa em 2010, e o Sudão inaugurou sua primeira fábrica de biocombustível em 2009.

A pesquisa sobre energia limpa e sustentabilidade tornou-se prioridade para muitas das maiores economias mundiais. Por exemplo, o 11º Plano Quinquenal da China para 2010 impôs objetivo mandatório de redução no consumo de energia por unidade do PIB em 20%, e na emissão dos principais poluentes em 10%.

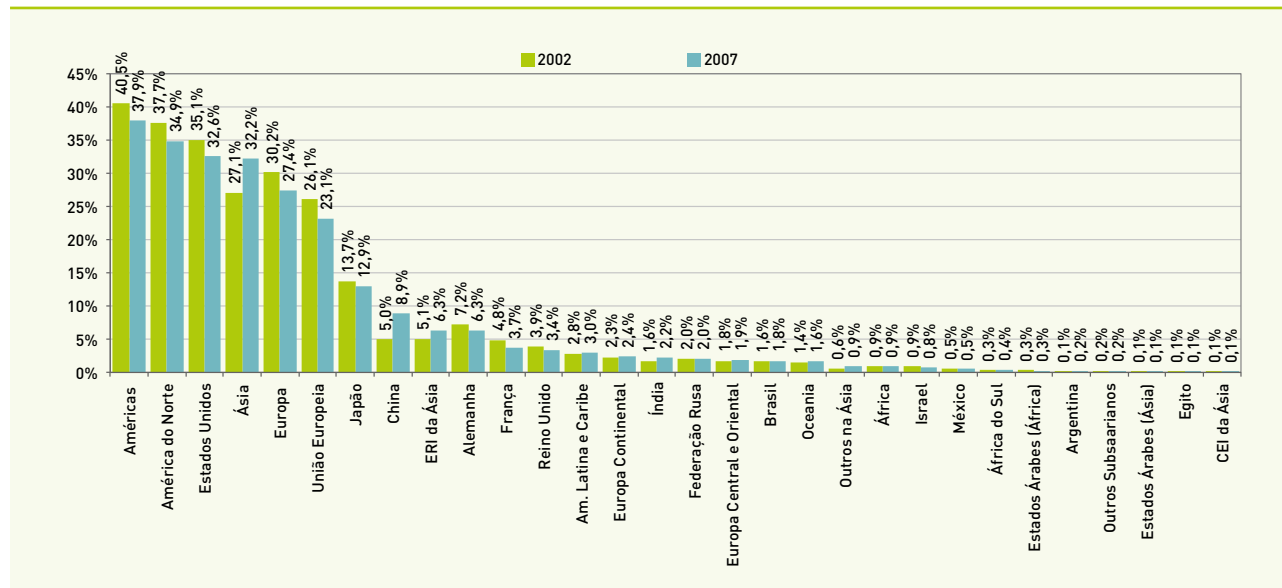
As políticas de CT&I cada vez mais refletem as preocupações com a mudança climática. Por exemplo, em Cuba, o monitoramento e a mitigação de desastres estão surgindo como uma das prioridades de P&D, antecipando-se a fortes furacões, secas, branqueamento de corais e inundações.

A prioridade acordada para a pesquisa da energia limpa e da pesquisa sobre o clima está tendo repercussões em patamares acima da área de C&T, como ciência e tecnologia espaciais. Levados por preocupações sobre a mudança climática e a degradação ambiental, muitos países em desenvolvimento estão tentando monitorar seus territórios mais atentamente do que no passado, graças à ajuda de satélites.

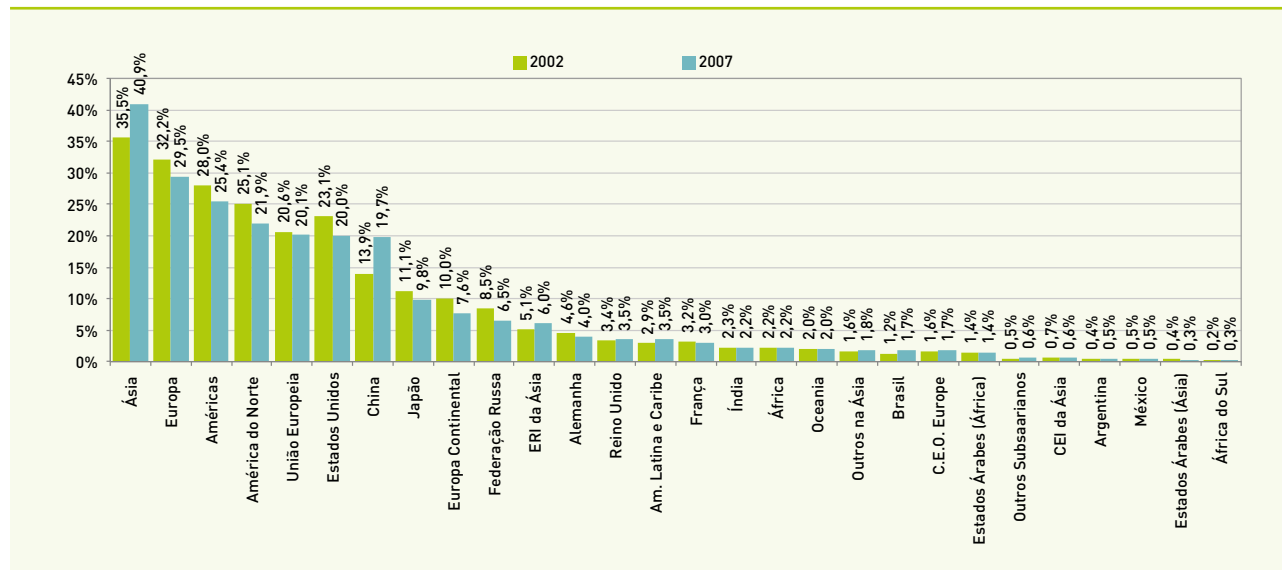
Na transição para as sociedades e economias verdes, ciência, tecnologia e inovação (CT&I) são partes do poder brando que os países procuram adquirir para impulsionar o desenvolvimento sustentável e as suas posições na arena mundial.

23. UNESCO. *World Social Science Report*, 2010.

Volume das despesas mundiais com P&D com base nas principais regiões/países, 2002 e 2007 (%)²⁴



Onde se localizam os pesquisadores? Recursos humanos em P&D²⁵



24. UNESCO Institute for Statistics.

25. UNESCO Institute for Statistics. Estimativas para 2010.

■ Proteger o futuro das sociedades sustentáveis: formação em ciências naturais e engenharia

O mundo atual demanda ações internacionais resolutas, baseadas em ciência e tecnologia, para combater a pobreza e as doenças pandêmicas e emergentes, e para promover a educação para a ciência, de modo que cada cidadão possa ter uma vida significativa nas sociedades cada vez mais baseadas no conhecimento. O desenvolvimento sustentável e o futuro do planeta dependem da habilidade do mundo para cooperar em aquisição, compartilhamento e aplicação do conhecimento para melhorar a qualidade de vida de todos, em coexistência harmoniosa com o meio ambiente. A formação em ciências básicas e engenharia, a sua conexão com as necessidades da sociedade e o acesso igualitário para mulheres e homens à educação científica e à engenharia são componentes essenciais de uma resposta baseada na ciência para os desafios nacionais, regionais e globais.

A UNESCO promove a formação em ciências básicas e engenharia, com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento de recursos humanos; ampliar a educação para as tecnologias verdes, incluindo energia renovável e eficiência energética; e alavancar a transferência de conhecimentos científicos, preenchendo, desse modo, as lacunas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Isso é implementado pelos vários programas e redes da UNESCO em áreas como ciências e engenharia básicas, ciências ecológicas e da Terra, ciências das águas e dos oceanos. Isso inclui o Centro Internacional da UNESCO para Física Teórica (CIFT), o Instituto da UNESCO para Educação em Água (IHE), sua vasta rede de Centros de Categoria 2, criados sob os auspícios da UNESCO, e mais de 200 Cátedras UNESCO nas universidades.

Tecnologias verdes na UNESCO: biotecnologia para o desenvolvimento sustentável.

A biotecnologia tem o potencial de fornecer meios para lidar com algumas das questões mais prementes de interesse global, contribuindo para garantir um meio ambiente seguro, por meio de metodologias de bioconservação e remediação, pesquisa para saúde, assim como para a produção e a segurança dos alimentos. Isso é particularmente importante para a mitigação dos efeitos da mudança climática sobre o meio ambiente e, conseqüentemente, para a produção sustentada de alimentos e para o enfrentamento das doenças reemergentes e das novas pandemias emergentes. Por intermédio do seu Programa Internacional de Ciências Básicas (PICB), a UNESCO está criando capacidade institucional nos países em desenvolvimento para conduzir pesquisa de alto nível em biotecnologia sobre as prioridades do desenvolvimento sustentável e para promover a química verde.

“O ensino e o aprendizado da química são fundamentais para abordar problemas como a mudança climática, oferecer fontes sustentáveis de água potável, alimentos e energia e manter o meio ambiente saudável para o bem-estar de todas as pessoas.”
Resolução da ONU sobre o Ano Internacional da Química 2011



Aplicações da biotecnologia na Índia por meio de um projeto de pesquisa apoiado pela UNESCO-PICB, envolvendo pesquisadores indianos e alemães.



©UNESCO/R. Sigamoney.

Alunos sul-africanos medindo o pH da água com kits do Experimento Global UNESCO/UIQPA, durante o projeto *Big Splash* na Cidade do Cabo, em março de 2011. Esses kits também podem ser utilizados para conduzir as experiências de microciência da UNESCO.

Experimento Global de Química – água: uma solução química é uma atividade central do Ano Internacional da Química da ONU 2011 que proporciona aos alunos reconhecimento da investigação química, da coleta de dados e da validação. Os resultados submetidos pelos alunos estão disponíveis on-line, como um mapa de dados globais interativos, demonstrando o valor da cooperação internacional em ciências. Com mais de 470 escolas registradas e mais de dez mil alunos participando em todo o mundo, o Experimento Global de Química certamente é o maior experimento na área já realizado. Disponível em: <water.chemistry2011.org>



©UNESCO/Tashkent

Aluna de PhD em campo

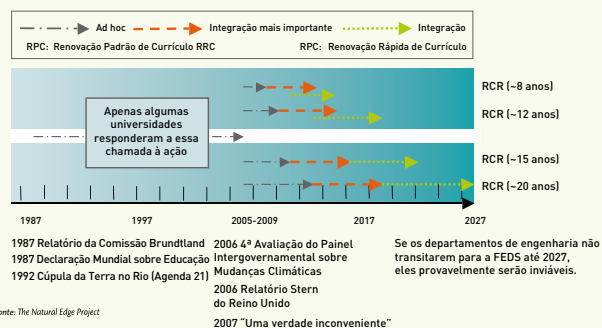
Introduzir inovações para o meio ambiente da Bacia do Mar de Aral. A UNESCO está trabalhando para melhorar a eficiência econômica e a sustentabilidade ecológica do setor agrícola do Uzbequistão, por meio de um projeto conjunto com o Centro de Pesquisa para o Desenvolvimento (ZEF) da Universidade de Bonn, Alemanha. Por meio do projeto, estão sendo desenvolvidas soluções sustentáveis para a região do Mar de Aral, com as partes interessadas, em âmbito local e internacional.

A Organização também está trabalhando para promover tecnologias de economia de água e para introduzir cultivos, a fim de restaurar solos salinizados na Bacia do Mar de Aral.

Engenharia: uma oportunidade não explorada para o desenvolvimento sustentável

A engenharia é de vital importância para o desenvolvimento de soluções de tecnologia ambiental, necessárias para lidar com os desafios do desenvolvimento sustentável enfrentados pelo mundo atual. Isso inclui áreas como abastecimento de água e saneamento, gerenciamento de resíduos, reciclagem, eficiência energética e conservação, energia renovável, e mitigação e adaptação à mudança climática. A engenharia também é crítica na erradicação da pobreza, já que envolve a parte do espectro de CT&I em que os resultados da pesquisa são traduzidos em produtos e serviços concretos, que podem beneficiar comunidades e criar postos de trabalhos para os jovens.

Opções para promover a renovação de currículos para a Formação de Engenheiros para o Desenvolvimento Sustentável (FEDS)²⁶

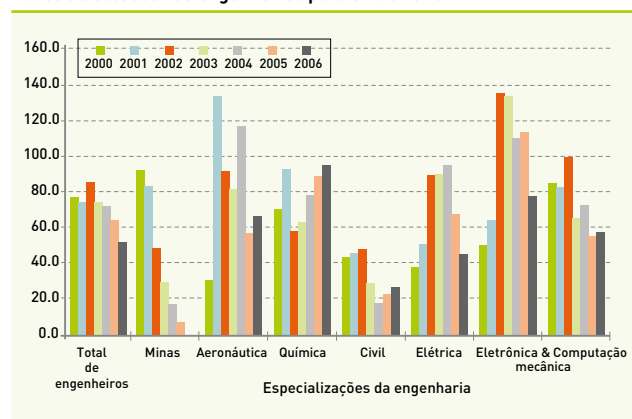


Apesar da tendência histórica do lento progresso para a FEDS, os departamentos universitários enfrentam o dilema do intervalo de tempo, em que a renovação dos programas e dos currículos existentes pode não observar regras, mercados e requerimentos institucionais que estão mudando, devido aos desafios emergentes do século XXI.

²⁶ UNESCO. *Engineering: issues, challenges and opportunities for development*, 2010.

Estima-se que serão necessários 2,5 milhões de novos engenheiros e técnicos somente na África Subsaariana para que essa região alcance os ODMs relativos ao melhor acesso à água potável e ao saneamento.²⁷ Mudar para economias verdes de baixo consumo de carbono e responder às demandas da produção e ao consumo sustentável requer investimento substancial. É necessário também o desenvolvimento de capacitação em áreas críticas, como energia, segurança alimentar, água doce e oceanos.

Índice de escassez de engenheiros para a Austrália²⁸



Para lidar com essa lacuna, a UNESCO está promovendo a formação e a capacitação na área da engenharia, assim como aplicações e inovações da engenharia para reduzir a pobreza, promover o desenvolvimento sustentável, mitigar e adaptar-se à mudança climática. A Iniciativa para Engenharia da UNESCO concentra-se nas aplicações da engenharia para o desenvolvimento sustentável



²⁷ Idem.

²⁸ Ibid. Documento baseado nos dados dos engenheiros da Austrália.

e prioriza a formação, particularmente na África. Os elementos dessa iniciativa incluem:

- fortalecimento da engenharia nas universidades, incluindo a melhoria da capacidade de pesquisa, apoiando a inovação curricular e promovendo melhor interação com a indústria;
- intensificação do foco da UNESCO na engenharia em seu trabalho de políticas de ciência para o benefício dos Estados-membros;
- promoção de novas parcerias Sul-Sul e Norte-Sul-Sul para formação em engenharia; e
- fortalecimento dos esforços na mobilização popular de apoio e entendimento da engenharia, incluindo a atração de jovens para esse campo, com foco nas mulheres.

■ Ciências da Terra para o desenvolvimento sustentável

As mudanças do clima da Terra e da vida no planeta são preservadas nos registros das rochas. Os registros do gelo e da poeira, os sedimentos terrestres e oceânicos e a evolução das plantas e dos animais proporcionam partes desse registro. Importantes lições podem ser aprendidas sobre os desafios ambientais de hoje pelo fortalecimento das ciências da Terra.

O Programa Internacional de Geociências (PIGC) da UNESCO promove projetos colaborativos com enfoque especial nos benefícios proporcionados à sociedade, à formação e à melhoria e compartilhamento do conhecimento entre nações desenvolvidas e em desenvolvimento. Por meio do projeto Desafio Global: Evidência dos Registros Geológicos, o PIGC está ajudando a refinar os modelos de mudança climática, fornecendo dados paleoclimáticos de alta definição do registro fóssil. Melhores modelos aprimorarão a resistência do mundo à mudança climática. Além disso,

os cientistas da Terra estão conduzindo pesquisas para entender os riscos geológicos e para contribuir com políticas de gerenciamento e mitigação de riscos geológicos, por meio do projeto do PIGC Riscos Geológicos: Mitigando os Riscos. O grupo de trabalho temático do PIGC Recursos da Terra: Sustentando Nossa Sociedade conduz pesquisas sobre minerais, hidrocarbonos, energia geotérmica e água.

A UNESCO também convocou a primeira reunião de especialistas, já realizada, sobre geoengenharia para explorar seu potencial para mitigação da mudança climática. Uma das medidas discutidas foi semear os oceanos com metais e minerais para aumentar o sequestro de carbono. Dessa reunião resultou um resumo da política para tomadores de decisão, explicando a ciência e a situação da geoengenharia e dos seus riscos e dos valores potenciais na mitigação da mudança climática.

A UNESCO desenvolveu uma **Iniciativa para Formação em Ciência da Terra na África**, como legado do Ano Internacional do Planeta Terra (2008). A intenção geral dessa iniciativa é apoiar o desenvolvimento da próxima geração de cientistas da Terra na África, que estão equipados com ferramentas, redes e perspectivas necessárias para aplicar fundamentação científica, a fim de resolver e beneficiar-se dos desafios e das oportunidades do desenvolvimento sustentável.

A **Rede Global de Geoparques**, apoiada pela UNESCO, ajuda a promover melhor entendimento da evolução e dos recursos do nosso planeta entre tomadores de decisão e o público em geral, por meio de visitas aos geoparques. Os geoparques são sítios geologicamente importantes, com planos bem desenvolvidos de formação, pesquisa e gerenciamento, totalizando atualmente 87 sítios, em 27 países. Baseada na demanda dos Estados-membros, a rede está expandindo-se no continente africano. Os parques trazem estímulos às comunidades locais para o desenvolvimento de indústrias turísticas locais sustentáveis.

A formação em ciências e o conhecimento científico empoderam meninas e mulheres para participarem da vida econômica, social e política de suas comunidades



Fortalecer a capacidade de pesquisa para o desenvolvimento sustentável: monitor o equilíbrio da massa dos glaciares

A pesquisa sobre o equilíbrio das massas dos glaciares e a sua resposta à mudança climática é um dos principais meios de avaliar a mudança ambiental. Para fortalecer a capacidade dos pesquisadores nessa área, a UNESCO, o PNUD e o Instituto Nacional de Geografia capacitaram jovens especialistas dos países da Ásia Central para utilizar métodos de monitoramento glaciológico usados para determinar os parâmetros do equilíbrio da massa dos glaciares, durante capacitação sub-regional organizada em 2001, em Almaty.

Intensificar a cooperação científica para o desenvolvimento sustentável

Para criar economias e sociedades sustentáveis, as diferenças científicas e tecnológicas existentes entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, e o Norte e o Sul, devem ser eliminadas. Pesquisadores e cientistas, particularmente dos países em desenvolvimento, também devem ter a oportunidade de beneficiar-se dos avanços da ciência para o desenvolvimento sustentável e de contribuir para eles.

A UNESCO apoia o estabelecimento do Consórcio para Ciência, Tecnologia e Inovação do Sul (COSTIS) para intensificar a cooperação Sul-Sul na área de CT&I.

Mobilizar a comunidade científica mundial para a Rio+20

No processo de preparação para a Rio+20, o Conselho Internacional para a Ciência (ICSU) e a UNESCO juntaram forças para organizar cinco reuniões regionais com cientistas naturais, cientistas sociais e engenheiros para preparar posições conjuntas para as reuniões e os processos intergovernamentais regionais da Rio+20. As recomendações para essas reuniões incluem as ações abaixo:

- promover mudança no paradigma do desenvolvimento que se concentre no alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável por meio da ciência;
- melhorar a colaboração multi e transdisciplinar e o compartilhamento de conhecimentos entre as ciências naturais, as ciências exatas, a engenharia e as comunidades de tecnologia e as ciências humanas e sociais;

- possibilitar aos cientistas a disseminação dos resultados de suas pesquisas, mesmo que essas questionem as posições oficiais. Ao fazê-lo, que isso não prejudique sua vida e o acesso ao apoio à pesquisa;
- impulsionar o diálogo e o intercâmbio entre a comunidade científica e tecnológica e os tomadores de decisão governamentais e a sociedade em geral;
- promover visão ética dos princípios e visões que guiem o desenvolvimento sustentável e a comunidade da ciência e tecnologia. Os princípios éticos ajudam a criar confiança entre os vários setores da sociedade e entre as nações.

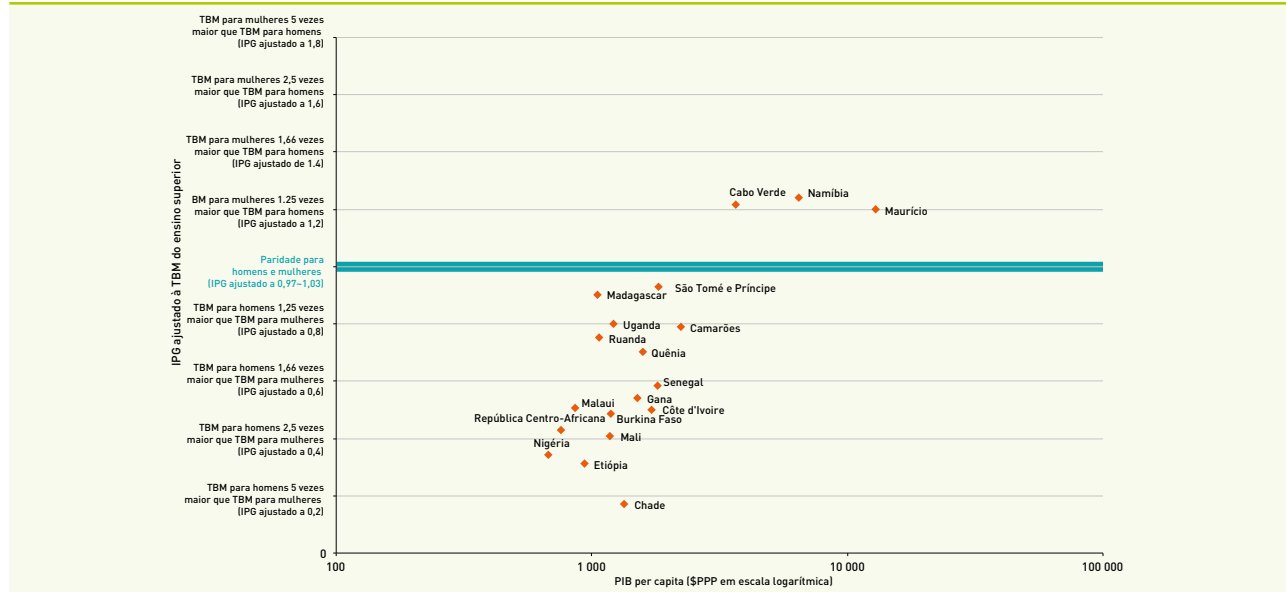


© ICSU

O mundo precisa da ciência, a ciência precisa das mulheres

A formação em ciências e o conhecimento científico empoderam meninas e mulheres para participarem da vida econômica, social e política de suas comunidades.

Índice de Paridade de Gênero (IPG) ajustado à Taxa Bruta de Matrícula (TBM) no ensino superior



IPG ajustado a mulheres que enfrentam barreiras significantes para o ensino superior em países com os mais baixos níveis de riqueza nacional. Mesmo leve aumento na riqueza nacional pode correlacionar-se a menor disparidade de gênero. Os países subsaarianos com níveis mais elevados de riqueza também relatam maiores taxas de matrículas para mulheres do que para homens. Por exemplo, o IPG ajustado é de 1,21 em Cabo Verde, de 1,30 nas Ilhas Maurício e de 1,24 na Namíbia.²⁹

29. UNESCO Institute for Statistics, 2011. Baseado no PIB *per capita* (Fonte: Banco Mundial).

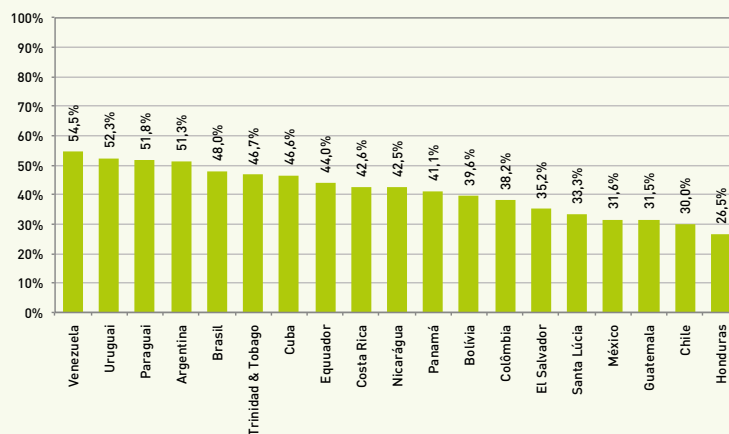


Professora Vivian Wing-Wah Yam, laureada em 2011. Prêmio L'Oréal-UNESCO para Mulheres na Ciência.

Lidar com os desafios de um novo sistema global de energia sustentável envolve crescente uso de fontes de energia alternativas e renováveis. Isso requer competências locais e capacidades científicas

Nos últimos 13 anos, a UNESCO e a L'Oréal Corporate Foundation têm reconhecido mulheres pesquisadoras que, por meio do alcance dos seus trabalhos, contribuíram para superar os desafios globais do futuro. A cada ano, o Programa **para Mulheres na Ciência destaca a excelência e encoraja o talento científico**. Até o presente (2011), o Prêmio L'Oréal-UNESCO reconheceu o trabalho de 67 laureadas de 30 países, duas das quais receberam o Prêmio Nobel. Mais de mil bolsas de estudo nacionais, regionais e internacionais foram concedidas a jovens mulheres cientistas de cem países, de modo a permitir que continuassem seus projetos de pesquisa. Como resultado, o programa tornou-se uma referência da excelência científica em escala internacional, revelando as contribuições científicas das mulheres a cada ano.

Percentual de mulheres pesquisadoras com base no total de pesquisadores em 2009 ou último ano disponível³⁰



■ Energia renovável para o desenvolvimento sustentável

Hoje, o acesso desigual à eletricidade constitui iniquidade social real que deve ser equacionada. Atualmente, aproximadamente 1,4 bilhão de pessoas, representado mais de 20% da população mundial, não tem acesso aos serviços de eletricidade, e cerca de 85% delas vivem nas áreas rurais dos países em desenvolvimento.³¹ Na África Subsaariana, elas representam aproximadamente 72% da população, e esse índice sobe para 88% nas áreas rurais³².

30. UNESCO Institute for Statistics, 2010.

31. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. World Energy Outlook, 2010.

32 Idem.

Lidar com os desafios de um novo sistema global de energia sustentável envolve crescente uso de fontes de energia alternativas e renováveis. Isso requer a disponibilidade de competências locais, assim como de capacidade científica endógena como base para um crescente conhecimento das várias tecnologias afins e da sua adaptação aos diferentes contextos e necessidades.



Energia solar para bombeamento de água.

Por intermédio do seu Programa Global de Educação e Formação em Energias Renováveis (GREET), a UNESCO está conduzindo grande número de treinamentos para o desenvolvimento de capacidades de participantes dos países em desenvolvimento, particularmente da África. O compartilhamento de conhecimento científico e tecnológico também é promovido por meio do estabelecimento de redes dedicadas e pela organização de conferências internacionais, exposições e fóruns, com ênfase nas diferentes formas de energia renovável.

A UNESCO está provendo assistência técnica aos países em áreas como formulação e planejamento de políticas de energia, na forma de serviços de consultoria e capacitação institucional, e está ajudando os países a definirem suas políticas nacionais de energia e a desenvolver projetos correlatos.

Em âmbito regional, a UNESCO apoia o programa da Comissão Africana de Energia (AFREC), lançado pelo NEPAD³³, e também a Comunidade dos Estados Sahelo-Saarianos.

33. NT: Nova Parceira para o Desenvolvimento da África.

O objetivo do Projeto **Energia Solar nas Escolas na Namíbia**, dirigido pela UNESCO, com apoio de diversos outros parceiros internacionais e nacionais, é contribuir para a qualidade da educação de todas as crianças da Namíbia e melhorar as condições de trabalho dos professores das zonas rurais. Ele fornece soluções energéticas para escolas, albergues, creches, centros de recursos comunitários e acomodação de professores em áreas rurais remotas na Região de Ohangwena, usando energia renovável (energia solar) e eficiência energética. O projeto adotou uma abordagem holística para eletrificação com energia solar, por meio de várias iniciativas, como o fornecimento de fogões à energia solar e fornos à lenha eficientes. Também proporcionou capacitação para todos os membros interessados da comunidade. O Clube da Energia Solar foi estabelecido em cada escola, e seus membros receberam capacitação especializada em uso, manutenção e resolução de problemas do sistema.

Eficiência energética e conservação de energia para mulheres autóctones no norte de Camarões

A UNESCO está trabalhando para melhorar a vida das mulheres autóctones africanas e promover o uso eficiente dos recursos naturais, por meio de um programa com a *African Indigenous Women's Organization, Central African Network (AIWO CAN)*³⁴. As atividades incluem o apoio à realização de oficinas de capacitação para a construção de fornos eficientes, à fabricação de fogões solares e à capacitação de membros da comunidade para desenvolver programas de rádio sobre a adaptação à mudança climática. A fabricação e o uso de bolsas térmicas para cozinhar sem combustível permite que as mulheres economizem mais de 50% de lenha, por meio da retenção de calor do cozimento, que evita também a necessidade de reaquecimento. Quase todas as casas de família, em mais de 30 povoados, têm agora um fogão solar ou um forno de argila. Os rádios comunitários no norte de Camarões desenvolveram programas sobre adaptação à mudança climática, com foco particular na eficiência do uso da lenha.



Os princípios éticos devem guiar as sociedades sustentáveis. Por meio do seu **Programa de Ética da Ciência e Tecnologia**, a UNESCO promove reflexões sobre ciência e tecnologia no âmbito da ética, iniciando e

34. NT: Organização de Mulheres Autóctones Africanas, Rede da África Central (tradução livre).

apoiando o processo de construção democrática de normas. A abordagem é baseada neste ideal da UNESCO: “diálogo verdadeiro, baseado no respeito aos valores comumente compartilhados e na dignidade de cada civilização e cultura”. A elevação da consciência, a capacitação e o estabelecimento de padrões são o impulso-chave da estratégia da UNESCO nessa e em todas as outras áreas.

■ Acesso aberto ao conhecimento científico: um passo crucial para o avanço do desenvolvimento sustentável em todo o mundo

O livre fluxo de informação é um princípio fundamental para preencher as lacunas do conhecimento entre as comunidades privilegiadas e as desprivilegiadas e entre “a informação de ricos e pobres.

O Acesso Aberto (AA) é a disponibilização de livre acesso para todos à informação proveniente de pesquisa acadêmica, revisada por profissionais da área. Por meio do AA, pesquisadores e alunos em todo o mundo ganham cada vez mais acesso ao conhecimento, as publicações têm mais visibilidade e são mais lidas, e o impacto potencial da pesquisa é ampliado.

A UNESCO está apoiando o mapeamento das atividades de AA produzidas por diversas partes interessadas em todo o mundo. Recentemente, a UNESCO e a *Nature Publishing Group* lançaram a Biblioteca Mundial de Ciências, um recurso de aprendizagem on-line aberto e permanente que oferecerá materiais educacionais de alta qualidade sobre as ciências físicas e da vida para alunos do ensino médio e do ensino superior no mundo todo.

Além disso, a UNESCO proporciona livre acesso a todos os seus materiais educacionais, por meio do recentemente lançado sítio na rede mundial *Beyond Campus iTunes University*, desenvolvido em parceria com a Apple Inc. Espera-se que sejam fornecidas oportunidades sem precedentes a acadêmicos e estudantes no mundo todo.

CURIOSIDADES

► há uma biblioteca virtual dinâmica equivalente a 200 volumes: *Sistemas de Suporte à Enciclopédia da Vida (EOLSS)*, produzida pelo Comitê Conjunto da UNESCO-EOLSS e patrocinada pelos Editores EOLSS da Oxford, Reino Unido, é regularmente atualizada com contribuições de milhares de acadêmicos de mais de cem países e revisada por aproximadamente 300 especialistas temáticos. Disponível em: <www.eolss.net>;

► estima-se que uma média de 20 mil profissionais altamente qualificados deixam o sistema de ensino superior africano a cada ano, desde 1990, para assumir postos de trabalho nos Estados Unidos, na Europa e mesmo no Oriente Médio e na Austrália. As ciências humanas e sociais são particularmente afetadas por isso. Disciplinas como história, arqueologia e filosofia estão em risco em muitos países³⁵;

► a União Europeia, o Japão, os Estados Unidos, a China e a Federação Russa representavam 35% da população mundial em 2007, mas cerca de 77% dos pesquisadores³⁶;

► na África Subsaariana, o número de pesquisadores subiu de 45 mil para 60 mil, entre 2002 e 2007. Embora a participação do subcontinente no mundo tenha permanecido estável em 0,8%, a densidade dos pesquisadores aumentou de 67 para 79 por milhão de habitantes³⁷;

► a P&D está distribuída desigualmente dentro dos países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento. No Brasil, 40% das DIBs em P&D são gastos na região de São Paulo; na Província Gauteng da África do Sul, 51% das DIBs em P&D; nos Estados Unidos, 59% de P&D aconteceram em dez dos 50 estados em 2005, um quinto só na Califórnia³⁸.

35. UNESCO. *World Social Sciences Report*, 2010.

36. UNESCO. *World Science Report*, 2010.

37. *Idem*.

38. *Ibid*.



Um futuro verde deve ser azul: o papel dos oceanos e da água doce



© UN Photo/Martine Perret

Com os recursos marinhos e costeiros e as indústrias representando 5% do PIB global, os oceanos proporcionam benefícios ambientais, sociais e econômicos significativos e desempenham importante papel na redução da pobreza. Os oceanos estão no núcleo dos sistemas globais que tornam a Terra habitável para as pessoas. Muitos dos nossos alimentos, o oxigênio que respiramos, a meteorologia, o clima e as linhas costeiras são fornecidos e regulados pelo mar.

A transição para as economias azuis e verdes é indispensável para gerar postos de trabalho, mitigar a rápida degradação dos oceanos e lidar com os desastres naturais e com aqueles causados pela ação do homem, bem como com os desafios globais emergentes, por exemplo, a mudança climática.

■ Promover o uso sustentável e a governança dos oceanos

Os oceanos desempenham complexo e essencial papel na regulação do sistema climático, absorvendo a cada ano aproximadamente 25% de todo dióxido de carbono (CO₂) que emitimos. Os oceanos têm-nos poupado de mudanças

A transição para as economias azuis e verdes é indispensável para gerar postos de trabalho, mitigar a rápida degradação dos oceanos e lidar com os desastres naturais e com aqueles causados pela ação do homem, bem como com os desafios globais emergentes, por exemplo, a mudança climática.

climáticas catastróficas.³⁹ Contudo, há consequências: os oceanos estão tornando-se mais ácidos, além disso, têm absorvido a maior parte do aquecimento suplementar gerado pela mudança climática. Tais mudanças trazem risco de alteração dos padrões normais de circulação dos oceanos, que influenciam nosso clima.

Muitos outros desafios emergentes precisam ser enfrentados, como a crescente frequência de eventos extremos, a regulamentação do alto-mar ou da pesca transzonal, as práticas pesqueiras insustentáveis e a proteção da biodiversidade marinha em risco.

39. UNESCO-IOC. *Information Kit*, 2010.

■ Um marco internacional integrado para governança dos oceanos

A Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos do Mar (CNUDM), de 1982, proporciona um marco legal integrado, com base no qual é possível criar regras apropriadas e eficazes relativas aos diferentes usos dos oceanos, que têm sido implementadas pelas agências especializadas da ONU nos últimos 30 anos. Contudo, existem severas limitações para o monitoramento dessas regulações e para que elas sejam postas em prática.

Existe a necessidade de uma tomada de decisão integrada que trate de temas que perpassam vários domínios, a fim de relacionar os aspectos ambiental, social e econômico da governança dos oceanos. As lacunas na governança dos oceanos precisam ser urgentemente preenchidas.

■ Economias azuis e verdes

O conceito de economias verdes surgiu há pouco tempo como uma transformação amplamente aceita da forma tradicional de pensamento, no qual a proteção e a gestão ambiental eram tidas como algo separado do desenvolvimento econômico.

Hoje, já se reconhece que o futuro do desenvolvimento econômico deve estar conectado tanto ao pilar ambiental quanto ao social. Uma economia verde deve beneficiar as comunidades costeiras nos Estados em desenvolvimento que dependem de um oceano saudável para sua sobrevivência. Oceanos saudáveis são essenciais para o desenvolvimento sustentável de milhões de pessoas. Portanto, o conceito de economia verde precisa ser ampliado para uma economia azul e verde.

Existe a necessidade de uma tomada de decisão integrada que trate de temas que perpassem vários domínios, a fim de relacionar os aspectos ambiental, social e econômico da governança dos oceanos. As lacunas na governança dos oceanos precisam ser urgentemente preenchidas



© UNESCO/Wette Lee

Embora não haja nenhuma definição universalmente aceita das economias azuis e verdes, os componentes-chave incluem os pontos abaixo:

- proteção e restauração dos ecossistemas e da biodiversidade dos oceanos, para além das jurisdições nacionais;
- gerenciamento ativo do leito marinho (incluindo recursos de petróleo e gás, mineração e cabos submarinos), tanto dentro quanto fora das jurisdições nacionais;
- mudança nos regimes de gestão de pesca e aquicultura em âmbito regional e nacional para práticas em menor escala, não subsidiadas e sustentáveis;
- adaptação à elevação do nível do mar, à mudança climática e à acidificação;
- gerenciamento costeiro integrado;
- crescente uso de biorrecursos, incluindo biotecnologia;
- reconhecimento e adoção do sequestro de carbono e criação de um mercado para negociação ("carbono azul");
- maior adoção da energia renovável dos oceanos (mudança do foco baseado nas atividades terrestres).



Os Estados podem obter excelentes benefícios econômicos e sociais de um oceano saudável, ao mesmo tempo em que protegem o meio ambiente em longo prazo, pela adoção dos princípios das economias azuis e verdes e pela mudança adequada dos marcos institucionais.

As economias azuis e verdes podem gerar benefícios sociais, econômicos e ambientais. Há clara conexão entre a erradicação da pobreza, o desenvolvimento sustentável e a melhor proteção e restauração do nosso *habitat* marinho e da biodiversidade.

Os Estados podem obter excelentes benefícios econômicos e sociais de um oceano saudável, ao mesmo tempo em que protegem o meio ambiente em longo prazo, pela adoção dos princípios das economias azuis e verdes e pela mudança adequada dos marcos institucionais.

■ A Comissão Oceanográfica Intergovernamental da UNESCO (COI)

Há 50 anos a serviço da sociedade, a UNESCO-COI tem promovido a cooperação internacional e coordenado pesquisas, serviços e capacitação para descobrir mais sobre os oceanos e as áreas costeiras e gerar conhecimento para melhorar o gerenciamento sustentável e a proteção do meio ambiente marinho. Tem promovido também processo de tomada de decisão baseado em evidências para seus Estados-membros.

Projeto Adaptação à Mudança Climática na Zona Costeira da África Ocidental (ACCC) (UNESCO-COI/PNUD, financiado pelo GEF⁴⁰)



Proteção das dunas costeiras na Mauritânia

A ACCC é um projeto coordenado pela UNESCO-COI para melhorar a capacidade de adaptação à mudança climática dos ecossistemas costeiros sensíveis, em cinco países da África Ocidental (Senegal, Mauritânia, Guiné-Bissau, Cabo Verde e Gâmbia), ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento de alternativas de subsistência sustentáveis das comunidades costeiras locais.

O progresso para o desenvolvimento sustentável de oceanos e mares inclui os pontos a seguir:

- a COI-UNESCO tem conduzido com sucesso o estabelecimento do Sistema Global de Observação dos Oceanos (GOOS);
- o planejamento espacial marinho foi reconhecido pela comunidade internacional dos oceanos como componente-chave do gerenciamento costeiro integrado;
- a Assembleia Geral da ONU aprovou, em 2010, o programa sobre registro do estado do meio ambiente marinho.

A Rio+20 é uma oportunidade para prover novas diretrizes sobre as prioridades das ciências costeiras e oceânicas para a sustentabilidade global.

40. Global Environment Facility (GEF).

A COI é uma das patrocinadoras do Programa Mundial para Pesquisa (WCRP), que é estrategicamente responsável pelo uso da totalidade dos sistemas relacionados a ciência climática, equipamentos e recursos intelectuais de mais de 185 países. O Programa tem como objetivo determinar a previsibilidade do clima e averiguar os efeitos das atividades humanas sobre ele. Esse conhecimento preventivo é útil para desenvolver estratégias de adaptação e mitigação, que ajudam as comunidades a lidar com os impactos da volatilidade do clima e com as mudanças nos setores social e econômico, juntamente com energia, transporte, segurança dos alimentos, meio ambiente e água. Os objetivos do Programa apoiam diretamente a Convenção-Quadro sobre Mudança Climática.



© UNESCO/Vivette Lee

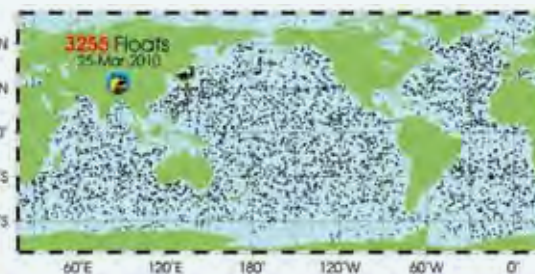
Recifes de Coral

Milhões de pessoas são totalmente dependentes dos recifes de coral para sua subsistência. Os recifes de coral do planeta poderão ser a primeira baixa do ecossistema, em razão da mudança climática. Isso pode acontecer em 20 anos, se continuarmos com a máxima “negócios são negócios”.⁴¹ Para proporcionar critérios de como lidar com esse desafio global, a UNESCO-COI, por meio da Rede de Monitoramento Global dos Recifes de

Coral (GCRMN), está trabalhando com parceiros da ONU para apoiar o monitoramento e o gerenciamento de dados dos recifes de coral e fornecer informações sobre conhecimentos ecológicos e socioeconômicos.

A COI tem trabalhado para impulsionar a pesquisa científica, a exploração e o desenvolvimento marinho. O Intercâmbio Internacional de Dados e Informações Oceanográficas (IODE) facilita o intercâmbio livre e aberto de dados e informações oceanográficas entre Estados-membros participantes e responde às necessidades de usuários por dados e produtos informativos. O Portal de Dados Oceânicos do IODE (www.oceandataportal.org) está em constante crescimento.

O Sistema Global de Observação dos Oceanos (GOOS), copatrocinado pela UNESCO-COI, OMM⁴² e PNUMA, é um sistema global permanente para observações, análises e modelagem das variáveis marinhas e oceânicas para apoiar os serviços oceânicos em âmbito global.



UNESCO-COI (GOOS): o Programa Argo é um conjunto global de mais de 3.200 flutuadores à deriva, que, pela primeira vez, permite o monitoramento contínuo da temperatura, da salinidade e da velocidade dos oceanos até dois mil metros de profundidade. Todos os dados são transmitidos e tornados públicos em poucas horas após a coleta.

Iniciativa da UNESCO sobre Planejamento Espacial Marinho

O Planejamento Espacial Marinho (PEM) ajuda os países a colocar em ação gerenciamentos baseados no ecossistema, por meio da definição e da identificação de espaços para conservação da biodiversidade e desenvolvimento econômico sustentável no meio ambiente marinho. O trabalho da UNESCO nessa área incluiu a documentação das iniciativas de planejamento espacial marinho em todo o mundo, analisando as boas práticas desse planejamento, compartilhando conhecimentos sobre ele e promovendo capacitação na área. Esse é um esforço colaborativo da COI, do Programa o Homem e a Biosfera (MaB) e do Centro do Patrimônio Mundial Oceanographic Commission (IOC), the Man and Biosphere Programme (MAB), and the World Heritage Centre.

41. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 2007

42. NT: Organização Meteorológica Mundial.

CURIOSIDADES

- ▶ a UNESCO-COI-GOOS previu o *La Niña* 2010-2011 e as devastadoras inundações na Austrália e na África Austral resultantes desse fenômeno;
- ▶ estima-se que 80% da biodiversidade mundial se encontram nos oceanos⁴³;
- ▶ uma vasta área dos oceanos encontra-se sob jurisdições nacionais⁴⁴;
- ▶ a acidez dos oceanos aumentou em 30%, desde o início da Revolução Industrial⁴⁵.

■ Gerenciar de maneira eficiente os recursos mundiais de água doce

Se os padrões atuais continuarem, dois terços da população mundial poderão estar vivendo em países com estresse hídrico em 2025.⁴⁶ Assegurar o acesso à água potável para todos e sabiamente gerenciar nossos limitados recursos são, portanto, as principais prioridades da agenda do desenvolvimento sustentável.

Proporcionar o conhecimento básico necessário para formular processos de tomada de decisão em relação ao gerenciamento e ao consumo de água é fundamental, particularmente sobre padrões meteorológicos em evolução. Atualmente, apenas 22% dos países em desenvolvimento e 37% dos países desenvolvidos têm planos nacionais de gerenciamento de recursos hídricos integrados implementados.⁴⁷ Um número ainda menor de países tem planos de eficiência hídrica. Nossos conhecimentos do uso da água são tão pobres quanto nossos conhecimentos sobre os recursos hídricos.⁴⁸

43. UNESCO-IOC. *Information Kit*, 2010.

44. *Idem*.

45. *Ibid.*

46. UNESCO. *UN World Water Development Report*, 2009.

47. UN-Water, 2007.

48. UNESCO. *UN World Water Development Report*, 2009.



Dried up Aral Sea

A água deve ser um componente-chave em todos os processos de tomada de decisão para o desenvolvimento sustentável. Lacunas no diálogo entre tomadores de decisão e gestores hídricos contribuíram para a séria degradação dos recursos hídricos mundiais. A menos que o gerenciamento de recursos hídricos seja melhorado e o financiamento de projetos para desenvolvimento hídrico seja obtido, bilhões de pessoas permanecerão com fome, na pobreza, doentes e vulneráveis a inundações e secas.

A água é altamente vulnerável ao impacto da atividade humana, e seu gerenciamento transcende as fronteiras políticas. Para sabiamente gerenciar esse recurso não renovável, a ação deve ser baseada na parceria.

Atualmente, apenas 22% dos países em desenvolvimento e 37% dos países desenvolvidos têm planos nacionais de gerenciamento de recursos hídricos integrados implementados. Nossos conhecimentos do uso da água são tão limitados quanto nossos conhecimentos sobre os recursos hídricos.



A água é fundamental para se alcançar o desenvolvimento sustentável e os ODMs. O bom gerenciamento dos recursos hídricos é componente essencial do desenvolvimento social e econômico, da redução da pobreza e equidade e dos serviços de sustentabilidade ambiental.

■ Água e desenvolvimento sustentável

A água é um tema vital para a agenda da economia verde em diversas áreas:

- mitigação da poluição da água;
- aumento da eficiência do uso da energia na distribuição da água e das águas residuais, reuso e tratamento;
- modernização dos sistemas de irrigação para evitar o desperdício;
- desenvolvimento de hidroelétricas com uma alternativa limpa para os combustíveis fósseis;
- gerenciamento e manutenção de ecossistemas hídricos naturais

Os projetos nessas áreas podem conservar energia, reduzir o desperdício do uso de materiais, estimular o melhor uso da escassa água e reduzir o impacto das atividades humanas no meio ambiente natural. Muitos desses projetos produzem resultados em que todos ganham, pois distribuem benefícios relacionados a vários objetivos simultaneamente. Para isso, a água precisa ser explícita e holisticamente incorporada tanto no marco quanto nos processos resultantes das economias verdes.

Ao mesmo tempo em que cobrem a maioria dos aspectos do gerenciamento da água doce, os programas hídricos da UNESCO desenvolveram *expertise* nas seguintes áreas: prevenção e resolução de conflitos, educação para as águas, cooperação envolvendo água subterrânea e de superfície transfronteiriça, situações de emergência e gerenciamento de risco, ética da água e acesso/direito à água. A água é fundamental para alcançar-se o desenvolvimento sustentável e os ODMs. O bom gerenciamento dos recursos hídricos é componente essencial do desenvolvimento social e econômico, da redução da pobreza e equidade e dos serviços de sustentabilidade ambiental.

O Programa Hidrológico Internacional da UNESCO (PHI) é o único programa intergovernamental do sistema ONU destinado à pesquisa hídrica, ao gerenciamento dos recursos hídricos, à educação e à formação. O programa, adaptado para as necessidades dos Estados-membros da UNESCO, é implementado em fases que duram seis anos⁴⁹ e que têm como base uma vasta rede de especialistas e parceiros, além de seus Comitês Nacionais.

49. O PHI encontra-se atualmente implementa sua fase VII e está em processo de planejamento da fase VIII, para os anos de 2013 a 2018

Águas internacionais: do Conflito Potencial à Cooperação Potencial (CPCP)

O gerenciamento das águas internacionais tem-se tornado cada vez mais complexo, por causa das características físicas, geográficas e políticas únicas da água. Quase três bilhões de pessoas, em 145 países, vivem dentro dos limites de bacias fluviais.

Por meio do seu trabalho com amplo grupo de partes interessadas, o CPCP contribui com o mandato da UNESCO na ciência para paz, promovendo capacitação em cooperação, desenvolvimento e gerenciamento pacífico dos recursos hídricos transfronteiriços. O CPCP vem desenvolvendo diversas atividades direcionadas à diplomacia informal, com o objetivo de apoiar cooperação e iniciativas em vários níveis e diálogos interdisciplinares relacionados ao gerenciamento dos recursos hídricos. O programa usa educação e formação, pesquisa e apoio dos processos de cooperação para antecipar, prevenir e resolver conflitos hídricos.



© UN Photo/Logian Abassi

A UNESCO e outros parceiros identificaram 274 sistemas aquíferos transfronteiriços em todo o mundo.

© Produto Banco de Dados de Disputas por Água Doce Transfronteiriça, Departamento de Geociências, Universidade Estadual do Oregon, 2008.

■ Avaliar os recursos hídricos mundiais

O Programa Mundial de Avaliação da Água (PMAA) – um programa da ONU-Água acolhido e conduzido pela UNESCO – objetiva salientar a importância do papel da água nas economias verdes e na redução da pobreza.



O Relatório das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Mundial de Recursos Hídricos (WWDR), coordenado pelo PMAA e acolhido pela UNESCO, é um recurso completo para informações atualizadas sobre o uso, o gerenciamento e o estado dos recursos mundiais de água doce. É o único grande sistema de relatório da ONU que representa o registro de dados coletivos de 29 agências da ONU. A quarta edição do Relatório será lançada em março de 2012, antes da Rio+20, com informações relevantes atualizadas para a Conferência. O documento prestará conta das perspectivas e dos desafios regionais, como adaptação à mudança climática, ao mesmo tempo em que reconhecerá novas incertezas e analisará riscos associados que vão além dos desafios da tomada de decisão.

Relatório das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Mundial de Recursos Hídricos, 2009

A água é crucial para o desenvolvimento econômico e para a subsistência das pessoas pobres. Um fornecimento estável de água ajuda famílias pobres a aumentarem suas rendas, por meio de atividades domésticas produtivas, como criação de aves ou cultivo de vegetais



O Estudo das Águas 2050 da UNESCO-PMAA está explorando alternativas futuras para a água do mundo e o seu uso até 2050. A modelagem racional e científica do futuro da água será desenvolvida para orientar as decisões políticas “indesculpáveis” em âmbito internacional, nacional e local. Se o risco ou a incerteza impediram que tomássemos decisões que nos levariam ao melhor futuro possível da água, então a informação científica e o desenvolvimento dos cenários globais, nacionais e baseados nas bacias hidrográficas do futuro fornecerão a chave para conduzirmos a um futuro melhor, não só em relação à água, mas também para a segurança e a prosperidade global.

A água é crucial para o desenvolvimento econômico e para a subsistência das pessoas pobres. Um fornecimento estável de água ajuda famílias pobres a aumentarem suas rendas, por meio de atividades domésticas produtivas, como criação de aves ou cultivo de vegetais.

■ Educação e capacitação para a água

Atualmente, o conhecimento sobre a água está crescendo tão rapidamente quanto a necessidade de capacitação dos profissionais do setor hídrico. Por isso, o desenvolvimento profissional contínuo é essencial para a atualização em relação aos últimos desenvolvimentos na área. O IHE, em Delft, nos Países Baixos, é o maior estabelecimento de pesquisa e de formação de doutores na área hídrica. Ele conduz pesquisa, atividades de formação e capacitação em água, meio ambiente e infraestrutura relacionada à água.

Gerenciamento Hídrico para a Cidade do Futuro. O projeto SWITCH, conduzido pela UNESCO-IHE, foi estabelecido para alcançar o gerenciamento hídrico urbano sustentável na Cidade do Futuro. Com o apoio da Comissão Europeia, um consórcio de 33 parceiros de 15 países está trabalhando conjuntamente para criar soluções científicas, tecnológicas e socioeconômicas inovadoras para o gerenciamento hídrico urbano que podem ser replicadas no mundo todo. As Alianças para Aprendizagem no âmbito da cidade, que são plataformas multilaterais, têm ajudado a derrubar barreiras para o compartilhamento da informação, acelerando o processo de inovação. Os Manuais SWITCH de Drenagem Urbana Sustentável e Desenho Urbano Sensível à Água proporcionam maneiras criativas para aproveitar as águas pluviais no planejamento urbano, junto com diretrizes das melhores práticas para o gerenciamento dessas águas sob condições extremas.



Projeto SWITCH, Santa Lúcia, Belo Horizonte, Brasil

Por que a atenção especial às cidades?

O rápido crescimento da população, combinado com a mudança climática e a elevação do custo de vida, está fazendo que as cidades enfrentem aumento sem precedentes das dificuldades para gerenciar eficientemente os recursos hídricos, mais escassos e menos confiáveis.



A UNESCO, em colaboração com o Grupo Alcini (Itália), está estimulando crianças na faixa etária escolar no mundo todo a participar de uma experiência de aprendizagem única, por meio da Iniciativa **H2Ooooh!** As crianças são convidadas a submeter ideias e histórias sobre problemas relacionados à água que afetam suas vidas. Suas histórias são transformadas em quadrinhos e mostradas na TV. Disponível em: <www.h2o0ooh.org>.

CURIOSIDADES

- ▶ 158 das 263 bacias fluviais internacionais não têm qualquer tipo de marco de gestão cooperativa⁵⁰;
- ▶ a água subterrânea é fonte significativa para o consumo humano, suprimindo quase metade de toda água potável no mundo⁵¹;
- ▶ um estudo realizado pelo Centro Internacional de Água e Saneamento (IRC) dos projetos de água e saneamento em 88 comunidades de 15 países descobriu que os projetos preparados e conduzidos com plena participação das mulheres são mais sustentáveis e eficientes do que aqueles de que elas não participam⁵²;
- ▶ estima-se que será necessário aumento de 300% no número de profissionais com formação em água na África, para o continente alcançar o contexto da sustentabilidade dos ODMs. A Ásia deve aumentar suas capacidades técnicas, gerenciais e científicas em aproximadamente 200%, e a América Latina e o Caribe, em 50%⁵³.

50. UN Water.

51. UNESCO. *UN World Water Development Report, 2009.*

52. Interagency Task Force on Gender and Water, 2006.

53. UNESCO. *UN World Water Development Report, 2009.*

Conservar a biodiversidade para a vida

© Chris Wilks

A biodiversidade e o bem-estar humano estão inextricavelmente conectados.

O uso não sustentável dos nossos recursos naturais, combinado com as necessidades de uma população global crescente, está comprometendo seriamente a saúde dos nossos ecossistemas, resultando na perda de biodiversidade. Atualmente, aproximadamente 17 mil espécies estão em perigo de extinção.⁵⁴ À medida que a biodiversidade diminui, também diminui a resistência dos nossos ecossistemas, que têm sido transformados drasticamente, devido à ação humana.

A biodiversidade é crucial para a vida humana e para a redução da pobreza, em razão dos bens básicos e dos serviços do ecossistema que proporciona. Mais de 1,3 bilhão de pessoas depende, para seu sustento, da biodiversidade e dos bens básicos e serviços do ecossistema.⁵⁵

A biodiversidade e o bem-estar humano estão inextricavelmente conectados.

Apesar de a conexão entre a biodiversidade e o bem-estar humano ser bem compreendida, a complexidade e a diversi-

dade da gama de serviços que decorrem da biodiversidade ainda são desconhecidas e subestimadas.

Os esforços globais e nacionais para conservar a biodiversidade ainda não são suficientes, sem dúvida por falta de respostas políticas multissetoriais efetivas, compromisso político em todos os níveis e elevação da consciência, entre outros.

Devemos elevar-nos à complexidade do desafio. Para isso, devemos ter como alvo as causas subjacentes da perda de biodiversidade. Essas encontram-se nas práticas insustentáveis, na educação e na informação insuficientes e nas escolhas de desenvolvimento que não levam em conta os valores culturais. A pobreza é o motor primordial da perda. A equidade no acesso e o uso da biodiversidade é um imperativo moral crescente. As respostas políticas baseadas no melhor conhecimento científico devem levar em conta todas as facetas e os setores da sociedade. Os valores econômicos, culturais intrínsecos e éticos da biodiversidade devem ser reconhecidos.

54. United Nations, 2010

55. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

A Iniciativa de Biodiversidade da UNESCO lidará, de modo holístico e integrado, com todos os aspectos relacionados à conservação e sustentabilidade e ao uso equitativo da biodiversidade, sob a perspectiva do mandato da UNESCO e dos seus programas e atividades relevantes.

A UNESCO trabalhará para fortalecer a conservação da biodiversidade, por meio da geração de conhecimento e da elevação da consciência sobre valores da biodiversidade e dos ecossistemas; melhorar a capacidade dos tomadores de decisão para considerar e gerenciar adequadamente os valores da biodiversidade e dos ecossistemas; apoiar governos no desenvolvimento sustentável de empreendimentos por meio do planejamento e da implementação de políticas sustentáveis; e elevar a consciência sobre as funções de regulação climática dos ecossistemas.

■ Valorizar a diversidade biológica e cultural

A pesquisa antropológica, a experiência gerencial e as vozes locais ensinam-nos que muitas comunidades indígenas e locais modelam e gerenciam a biodiversidade por suas ações e organização social. Os sistemas de posse e de manejo da terra, combinados com conhecimento e o saber fazer, têm papel muito importante na conservação dos ecossistemas naturais.

Também se reconhece que a diversidade linguística é praticamente igual à biodiversidade. A perda da biodiversidade enfraquece as fundações das culturas locais, alterando, desse modo, seu subsequente desenvolvimento e seu senso de pertencimento a um lugar específico.

O desenvolvimento sustentável deve levar em conta tanto a diversidade biológica quanto a cultural.



Biodiversidade do milho

Programa Conjunto do Trabalho sobre Diversidade Biológica e Cultural da UNESCO-CDB. Em junho de 2010, a conferência coorganizada pela UNESCO e o Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica pressionaram para que a diversidade cultural e biológica fossem genuinamente integradas às estratégias e aos programas de cooperação para o desenvolvimento. A conferência resultou na Declaração sobre Biodiversidade Cultural e na minuta do Programa Conjunto entre a UNESCO e o Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica, contendo grande quantidade de ações propostas. A COP-10 reconheceu o Programa Conjunto como um “útil mecanismo de coordenação para avançar na implementação da Convenção e aprofundar a consciência global para as inter-relações entre a diversidade cultural e a biológica”.



© B. Kastner

As mulheres incorporam um conhecimento específico da biodiversidade, e há muitos exemplos de como as mulheres usam a biodiversidade de forma sustentável. Apesar disso, seu papel no gerenciamento da biodiversidade e nos processos de tomada de decisão afins não tem sido reconhecido e capitalizado adequadamente.

A UNESCO promove a incorporação de abordagens de ação e de transformação sobre a questão de equidade de gêneros para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável.

As mulheres incorporam um conhecimento específico da biodiversidade. Apesar disso, seu papel no gerenciamento da biodiversidade e nos processos de tomada de decisão afins não tem sido reconhecido e capitalizado adequadamente.

CURIOSIDADES

- ▶ estima-se que a pesca comercial no mundo terá entrado em colapso em menos de 50 anos, se as tendências atuais não forem revertidas⁵⁶;
- ▶ as áreas de floresta do planeta encolheram em 40% nos últimos 300 anos⁵⁷;
- ▶ não há mais florestas em 25 países, e outros 29 perderam mais de 90% da sua cobertura florestal⁵⁸;
- ▶ a cada ano, perdemos serviços do ecossistema calculados em US\$ 68 bilhões, somente no que se refere aos ecossistemas terrestres⁵⁹.

56. UNEP. *The Economics of Ecosystem and Biodiversity: an interim report*. EU, UNEP, 2008.

57. Idem.

58. Ibid.

59. Ibid.

Mitigar e lidar com a mudança climática

© 2008 Gelila Bogale



© UN Photo/Marco Dormino/Genalves

Cidade haitiana devastada pela tempestade tropical Hanna em 2008.

previsão do aumento do nível do mar ou pelo isolamento geográfico e vulnerabilidade econômica. Desse modo, uma atenção especial é necessária para que as PIEDs consigam lidar com esses desafios, por meio do planejamento integrado do desenvolvimento sustentável, que inclui temas econômicos, sociais e ambientais relativos a essas nações.

O impacto da mudança climática é particularmente forte nos Países Menos Desenvolvidos (PMDs) e nas Pequenas Ilhas-Estado em Desenvolvimento (PIEDs), que necessitam fortalecer seus recursos para gerenciar as consequências ambientais em termos de mobilidade humana. As PIEDs estão particularmente em estado de risco – pelo tempo cada vez mais imprevisível, pela

Empoderando mulheres líderes nas PIED

Em Apia, a UNESCO está trabalhando com mulheres líderes de Tokelau e com a Administração de Tokelau para elaborar a primeira Política Nacional das Mulheres. Tokelau é um pequeno território no Pacífico, composto por três pequenos atóis e uma população de 1.500 habitantes. A Política Nacional das Mulheres é inovadora, já que é a primeira vez que há uma tentativa para identificar e lidar, de forma específica e estratégica, com questões enfrentadas pelas mulheres que vivem nessa área longínqua. Os temas-chave para as mulheres de Tokelau são saúde da mulher, violência contra as mulheres, oportunidades de educação e formação para mulheres jovens, oportunidades de subsistência e temas legais e jurídicos.

A mudança climática frequentemente também afeta desproporcionalmente segmentos da população em desvantagem, em termos de gênero, etnia, pobreza ou condição socioeconômica, tornando, desse modo, sua situação ainda mais frágil.

Mesmo havendo evidências de que a mudança climática tem o potencial para gerar deslocamentos populacionais substanciais, a comunidade internacional tem, até o momento, dedicado pouca atenção ao tema. Isso é preocupante, visto que tais fluxos provavelmente conduzem a situações de vulnerabilidade e geram tensão dentro e entre Estados, fatos para os quais a comunidade internacional e a maioria dos governos não estão atualmente preparados.

Também, muito frequentemente, a migração ambiental é abordada em termos de desastres, como no caso do *tsunami* na Ásia, em 2004, ou do furacão Katrina, em Nova Orleans, em 2005. Ao contrário, a crise silenciosa gerada pela mudança ambiental progressiva, embora afete potencialmente grande número de pessoas, é objeto de muito menos atenção política.

A migração não deve ser reduzida a uma opção de último recurso para pessoas sem alternativas. Em alguns casos, deslocar-se é, com certeza, a estratégia daqueles que não têm nenhum outro meio de sobrevivência. No entanto, a migração também pode ser uma valiosa estratégia de adaptação, quando as pessoas decidem deslocar-se para melhorar sua situação.

Isso demanda estratégias que incorporem o potencial da migração e das políticas de migração, em reação à mudança climática.



Todos os integrantes da sociedade devem atuar de forma concertada para mitigar e adaptar-se à mudança climática



© UN / Stuart Price
Uma mulher segura seu bebê gravemente desnutrido em um campo para Pessoas Internamente Deslocadas (PIDs) em Mogadíscio, Somália, 2011.

Mulheres, equidade de gênero e mudança climática⁶⁰

Em muitos contextos, as mulheres são mais vulneráveis aos efeitos da mudança climática que os homens, principalmente porque elas constituem a maioria dos pobres do mundo e porque são mais dependentes para subsistência dos recursos naturais que são ameaçados pela mudança climática. Fornecer água para uso e cultivo doméstico e para criação de animais de pequeno porte é tipicamente responsabilidade de mulheres e meninas. Coletar e transportar água normalmente recai sobre mulheres e crianças nos países em desenvolvimento. Embora essa prática proporcione às mulheres oportunidade para socializarem-se, ela limita consideravelmente o tempo disponível para educação e outras atividades econômicas, sociais ou políticas. Prevê-se que coletar água tornar-se-á uma atividade cada vez mais penosa com o aquecimento global.

A falta de lenha ou de outros biocombustíveis devido a inundações ou secas, que deverão aumentar com as temperaturas mais altas, agrega maior carga de trabalho para as mulheres, já que elas são responsáveis por essa coleta. Durante furacões e inundações, é comprovado que as mulheres apresentam maior taxa de mortalidade que os homens. Isso deve-se à inibição social, à falta de habilidades de sobrevivência e ao fato de que elas geralmente tomam conta das crianças, dos doentes e dos mais velhos, o que as coloca em alto estado de risco.

60. UN-WOMEN. *Facts and Figure on Gender & Climate Change*.

Efeitos da mudança climática na África⁶¹

A África é uma das regiões mais vulneráveis à mudança climática, e com a menor capacidade adaptativa.

As áreas potencialmente sujeitas à desertificação cobrem 43% da área do continente, nas quais vivem 270 milhões de pessoas (40% da população do continente).

Prevê-se que a redução das colheitas pode atingir 50% em alguns países africanos até 2020, ameaçando ainda mais a segurança alimentar na região.

Cerca de 25% da população da África (cerca de 200 milhões de pessoas) vivenciam alto estresse hídrico. A mudança climática agravará esse problema, com projeção de 75 a 250 milhões de pessoas em risco, em decorrência do aumento do estresse hídrico por volta do ano 2020.

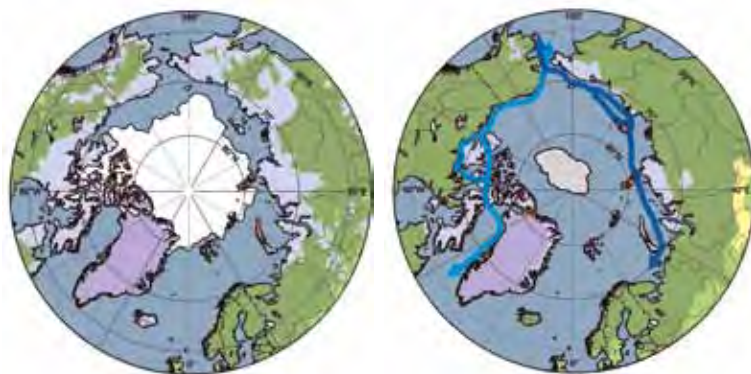
As temperaturas mais altas ampliaram as áreas afetadas pela malária e podem agravar epidemias de cólera nas áreas costeiras.



Homens deslocados do arrendamento agrícola de Shangil Tobaya para a estação chuvosa, em agosto de 2011, em Dali, perto de Tawila, no estado sudanês de Darfur do Norte.

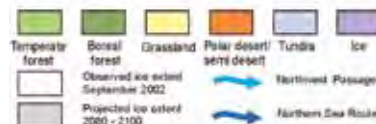
Lidar com a mudança climática: ação da UNESCO

A mudança no clima pode prejudicar a conservação dos ecossistemas naturais e a sustentabilidade dos sistemas socioeconômicos. A mudança climática já está afetando adversamente muitas áreas, incluindo a biodiversidade e os ecossistemas, os recursos de água doce, a saúde humana, os assentamentos de pessoas e os padrões de migração, a conservação das propriedades do patrimônio mundial natural e cultural, a paz e a prosperidade.



Situação do Ártico em 2002

Situação projetada para o Ártico em 2080-2100.⁶²



61. "Satellites and World Heritage sites, partners to understand climate change". Exposição da UNESCO e parceiro durante a Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática, Cancun, 2010.

62. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2007.

Para fortalecer o apoio aos países na mitigação e na adaptação à mudança climática, a diretora-geral da UNESCO lançou a Iniciativa para a Mudança Climática. Essa iniciativa procura reforçar as capacidades científicas de mitigação e de adaptação de países e comunidades que são mais vulneráveis aos efeitos da mudança climática. Ela engloba as seguintes dimensões: ciência climática e conhecimento; educação para mudança climática; diversidade cultural e biológica; patrimônio cultural; ética e ciências humanas e sociais.

■ Ciência climática e conhecimento

O objetivo do Fórum da UNESCO sobre Adaptação à Mudança Climática, baseado em evidências científicas, é informar as partes do setor público e privado (formadores de política nacionais, comunidades e mulheres vulneráveis, mídia local, redes sociais, culturais e científicas, e organizações científicas locais, regionais e internacionais) interessadas em agricultura, pesca (incluindo aquicultura), silvicultura, energia alternativa, água doce, oceanografia, ciências ambientais e serviços costeiros sobre as projeções climáticas em longo prazo e os seus impactos potenciais, assim como fortalecer as capacidades para implementar estratégias de ação apropriadas.



O gelo do mar no verão pode tornar-se uma visão muito mais rara no futuro

Avaliar os glaciares e os recursos hídricos

Os glaciares são elementos intrínsecos da paisagem, do meio ambiente e da cultura nas regiões de altas montanhas, e são indicadores-chave do aquecimento global e da mudança climática. Os glaciares representam uma fonte rara de água doce para uso agrícola, industrial e doméstico, assim como um importante componente econômico do turismo e da produção de energia hidroelétrica. É, portanto, fundamental avaliar e monitorar todos os aspectos dos recursos hídricos nas cabeceiras mais importantes dos rios para observar mudanças e conseqüentes impactos do degelo da neve, dos glaciares e do *permafrost* sobre o regime dos rios. A UNESCO-PHI tem coordenado programas de estudo, pesquisa, formação e capacitação sobre o equilíbrio das massas glaciares em diferentes regiões montanhosas: Himalaia, Ásia Central, Alpes Europeus e América Latina.

O Sistema de Sistemas de Observação Global da Terra – lançado na Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo 2002 – demonstrou a alta relevância social da mitigação de risco. Por meio do Programa da UNESCO de Aplicação Geológica e Teledeteção (GARS), ele está coordenando observações a distância e *in situ* para fornecer produtos para gestores de campo, planejadores e tomadores de decisão. O desenvolvimento de satélites de teledeteção por radar permite observação em tempo real de deslizamentos de terra, *tsunamis*, terremotos e outros perigos, mesmo durante longas estações chuvosas e à noite.

A Iniciativa Internacional de Sedimentos (ISI) melhora o gerenciamento sustentável dos sedimentos em escala global, na tentativa de contribuir para o gerenciamento sustentável dos recursos hídricos. Isso inclui um sistema de informação, uma avaliação global do transporte de sedimentos, um conjunto de estudos de caso de problemas e gerenciamento dos segmentos para bacias fluviais em diferentes ambientes, uma revisão da pesquisa de erosão e sedimentação e uma iniciativa para promover educação e a capacitação nesse campo. A ISI tem importante papel a desempenhar, ao evidenciar o contexto mais amplo da mudança global e a importância de tal mudança para a erosão.

Plataforma do conhecimento hídrico para a mudança climática no Nepal

Criar bons arranjos institucionais sempre foi percebido como um dos pilares da adaptação à mudança climática. Para responder a uma necessidade similar, a UNESCO está proporcionando assistência técnica ao governo do Nepal para o estabelecimento de um Fórum Hídrico do Nepal. Seu objetivo é fortalecer a proposta do país para adaptação à mudança climática, por meio da criação de uma plataforma única para guiar as políticas hídricas e facilitar as atividades relativas à água.

Programa de Educação sobre Mudança Climática para o Desenvolvimento Sustentável

Para promover a educação sobre mudança climática no contexto da EDS, a UNESCO está proporcionando assessoria de política e planejamento para os ministérios da Educação. Também está desenvolvendo e estimulando abordagens educacionais inovadoras para ajudar um público mais amplo (com foco particular nos jovens) a entender, lidar, mitigar e adaptar-se aos impactos da mudança climática; encorajar mudanças nas atitudes e nos comportamentos necessários para colocar o mundo em um caminho de desenvolvimento mais sustentável; e criar uma nova geração de cidadãos conscientes da mudança climática.

A mudança climática é uma porta de entrada concreta para a EDS. Ela pode conectar o conceito abstrato do desenvolvimento sustentável aos desafios reais e imediatos que o mundo enfrenta hoje.

Além da liderança para abordar lacunas específicas na educação sobre a mudança climática, particularmente em termos de ética, justiça e incerteza da mudança climática, a UNESCO está desenvolvendo estudos de caso nacionais para integrar a mudança climática às políticas e ao planejamento da educação nacional nas regiões que são mais vulneráveis aos impactos dessa mudança, incluindo as PIED e a África.



Programa *Sandwatch* da UNESCO: aprendendo a medir uma onda, República Dominicana

A UNESCO está lançando um Curso de Formação de Professores sobre Mudança Climática para o Desenvolvimento Sustentável. O curso é projetado para capacitar professores para a educação sobre mudança climática dentro e fora da sala de aula, a fim de ajudar os jovens a entender as causas e as consequências da mudança climática, proporcionar mudança nas atitudes e nos comportamentos para reduzir a severidade da mudança climática futura e criar resistência, em face da mudança climática já existente. O curso tem duração de seis dias e ajuda os professores a entenderem causas, dinâmicas e impactos da mudança climática, por meio de uma visão holística. Os professores são familiarizados com um leque de abordagens pedagógicas que eles podem usar no próprio ambiente de suas escolas. Isso inclui engajamento nas abordagens em toda a escola e na escola integrada à comunidade.

O projeto da UNESCO Ação Escola Verde sobre CO₂ no Kalimantan Central, Indonésia, enfatiza duas estratégias específicas: fortalecer e enriquecer as Iniciativas Escola Verde na Indonésia, adotando uma abordagem do sistema de escola integral e concentrando-se na educação sobre mudança climática (CCE); e atingir especificamente alunos e professores e apoiar especialistas governamentais e institucionais, como planejadores de currículo educacionais e tomadores de decisão políticas. A UNESCO está entre as nove agências da ONU selecionadas para a implementação do projeto REDD+ Ganhos Rápidos, para demonstrar ações preparatórias tangíveis para implementação futura do REDD+ no Kalimantan Central, sob gerenciamento financeiro interino do PNUD.

Ampliar a consciência por meio da mídia social: campanha Climate4Change (Clima para Mudança)

Em colaboração com mais de 30 parceiros globais, incluindo a UNESCO, o Banco Mundial está lançando a Iniciativa *Connect4Climate* (Conecte-se ao Clima), uma campanha, uma competição e uma comunidade que se importa com a mudança climática. Fortemente centrada na mídia social, a campanha tem como foco uma competição de fotografias/vídeos, projetada para elevar a consciência sobre a mudança climática, direcionada a jovens africanos na faixa etária entre 13 e 30 anos de idade. Os participantes da competição são convidados a compartilhar histórias pessoais e soluções para mudanças em seis categorias de premiação da *Connect4Climate*: agricultura, energia, florestas, gênero, saúde e água.

Mudança climática, diversidade cultural e biológica, e patrimônio cultural

O objetivo da criação do Observatório de Campo sobre a Mudança Climática Global dos Sítios da UNESCO é usar os Sítios do Patrimônio Mundial e as Reservas da Biosfera da UNESCO como sítios de referência prioritários para entender os impactos da mudança climática nas sociedades humanas e na diversidade cultural, nos serviços de biodiversidade e ecossistemas, no Patrimônio Mundial Natural e Cultural e nas possíveis estratégias de adaptação e mitigação, como as relacionadas ao REDD+.

Nosso Patrimônio Cultural e Natural em risco: monitorar o impacto da mudança climática

Os impactos adversos da mudança climática terão consequências para a humanidade como um todo, incluindo os produtos da criatividade humana. No caso do Patrimônio Mundial Cultural construído, essas consequências são manifestadas em, pelo menos, duas maneiras: os efeitos físicos diretos em prédios ou estruturas e os efeitos nas estruturas sociais e nos *habitats* que podem levar a mudanças, ou mesmo à migração de sociedades que estão conservando esses lugares atualmente.



© NASA/GSFC/METI/ERSDAC/JAROS, J. Kargel and U.S./Japan ASTER Science Team. Os glaciares do Himalaia na cadeia Butão-Himalaia estão recuando e deixando, em seu lugar, lagos glaciais.

Efeitos da desertificação nas mesquitas de Timbuktu, Mali

Timbuktu foi uma capital intelectual e espiritual, e um centro para propagação do islamismo por toda a África, nos séculos XV e XVI. Suas três maiores mesquitas, Djingareyber, Sankore e Sidi Yahia, evocam a era de ouro de Timbuktu. Embora esses monumentos estejam sendo restaurados, a desertificação está ameaçando o local, devido à expansão do deserto e às tempestades de areia. A paisagem ao redor de Timbuktu é composta principalmente de areia e deserto. Entre 1901 e 1996, a temperatura aumentou 1,4°C nessa área, e o impacto das secas tornou-se significativo. Mudanças previstas mostram que, no futuro, a área enfrentará diminuição da média de chuvas e aumento da temperatura atmosférica, que certamente intensificarão a expansão do deserto e os estragos causados pelas rajadas de areia em Timbuktu. A Universidade da Cidade do Cabo (África do Sul), com apoio da UNESCO, está usando tecnologia espacial para documentar esse lugar.



© UN Photo/Eskinder Debebe

Vista do derretimento do Glaciar Collins na Antártica, mostrando os efeitos da mudança climática

Desenvolver e testar modelos de adaptação à mudança climática nas Reservas da Biosfera da UNESCO

Reserva da Biosfera de Sierra Gorda – incentivos inovadores

Na Reserva da Biosfera Mexicana de Sierra Gorda, a compensação de carbono e os programas de pagamento pelos serviços do ecossistema são usados como incentivos para conservar e recuperar florestas locais e melhorar os serviços críticos do ecossistema, como regulação da água e do clima. Créditos de carbono voluntários são usados para compensar proprietários de terra particulares dentro da Reserva da Biosfera por plantarem árvores nativas nas suas terras degradadas e gerenciar seu reflorestamento, a fim de garantir crescimento ótimo e sequestro de carbono. Paralelamente, por meio do Programa de Pagamento por Serviços Hidrológicos, proprietários de terra das florestas localizadas nas zonas-tampão e nas áreas de transição da Reserva da Biosfera são estimulados a preservar e proteger suas terras para melhorar a captação e a infiltração da água. Disponível em: <<http://www.sierragorda.net>>.

Na Reserva da Biosfera de Kruger a Canyons (K2C) na África do Sul, curandeiros tradicionais desempenham importante papel na conservação da biodiversidade e no uso sustentável. Para facilitar o diálogo com autoridades locais, pesquisadores e companhias interessadas em conhecimentos tradicionais, em 2009, um grupo de curandeiros, na área de Bushbuckridge em K2C, desenvolveu um protocolo biocultural, nas três línguas mais importantes da região, estabelecendo suas necessidades e seus direitos para proteger os seus conhecimentos tradicionais, os desafios compartilhados e um caminho comum a seguir.

■ Avaliar as dimensões éticas, sociais e científicas da mudança climática

Baseada na ética ambiental e nas ciências humanas e sociais, a UNESCO está desenvolvendo um programa orientado à ação, centrado no projeto e na implementação de ações apropriadas de adaptação à mudança climática relacionadas a energia, água e gerenciamento hídrico e da biosfera. Ele procura beneficiar os segmentos mais marginalizados da sociedade. Também procura melhorar o entendimento sobre os temas de equidade de gênero relacionados à mudança climática.

Apoiar a preparação para desastres e os países em situação pós-crise

© UNESCO/Roger Dominique

Os crescentes prejuízos oriundos de desastres naturais ou causados pela ação do homem, incluindo terremotos, inundações, deslizamentos de terra, vendavais, secas e desertificação, representam o maior desafio para muitos países, particularmente países em desenvolvimento na busca pelo desenvolvimento sustentável. A escassez de recursos naturais e as difíceis condições de sobrevivência causadas pelos desastres podem levar ao conflito. Os desastres e os conflitos minam ainda mais as perspectivas para impulsionar o crescimento econômico sustentável, a redução da pobreza e os Objetivos do Desenvolvimento Acordados (ODAs). Para proporcionar apoio a milhões de mulheres, homens, crianças e jovens que sofrem as consequências de guerras e desastres, a UNESCO está prestando assistência operacional aos países em situação de pós-conflito e pós-desastre, desde medidas imediatas de reconstrução à reconstrução em longo prazo, em busca do desenvolvimento sustentável. Para criar comunidades resilientes⁶³ e pacíficas, é necessário haver cidadãos ativos e detentores de conhecimento, além de tomadores de decisão informados. Por meio de uma abordagem multidisciplinar

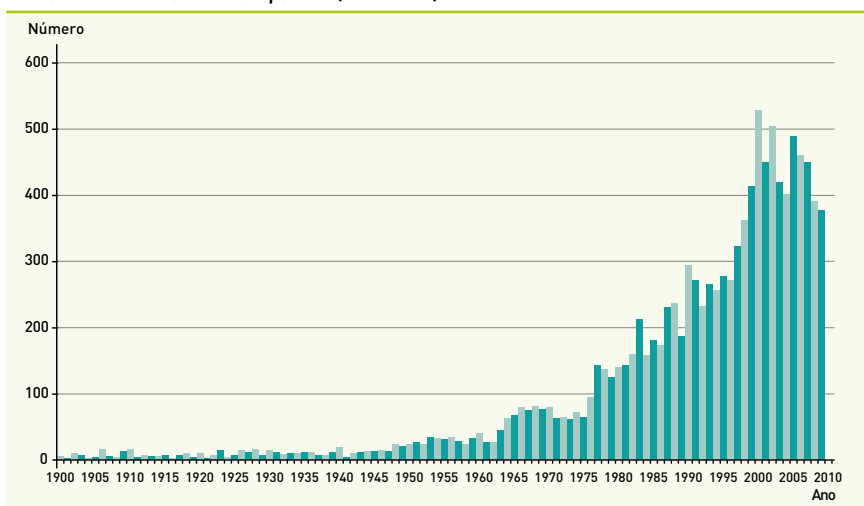
e intersetorial, a UNESCO está capacitando e incentivando a formação de parcerias, de modo que a ciência e a tecnologia possam ser utilizadas para a mitigação de ameaças e redução de vulnerabilidades. As atividades centram-se na melhoria da rede regional e nacional de gerenciamento de conhecimento, na capacitação para preparação e mitigação de desastres e na prestação de assessoria aos países, para promover educação para prevenção de desastres e consciência pública no marco da Década da ONU para EDS.

A estratégia da UNESCO para responder às situações de pós-desastre e pós-conflito tem como foco cinco forças operacionais: educação nas emergências e na reconstrução, capacitação para redução de risco para desastres naturais, proteção da cultura e do patrimônio mundial em situações de emergência, fortalecimento da mídia em situações de conflito e pós-conflito e inclusão da questão de gênero nos esforços de reconstrução e construção da paz. No contexto de situações pós-desastres, a UNESCO trabalha para a completa integração da prevenção de desastres aos esforços de recuperação e reconstrução, principalmente por meio de sistemas de alerta precoce.

63. Comunidades resilientes são aquelas com capacidade de superar, de recuperar de adversidades.

O IPCC prevê, em 2080, aumento substancial no número de pessoas que enfrentarão inundações a cada ano, devido ao aumento do nível do mar

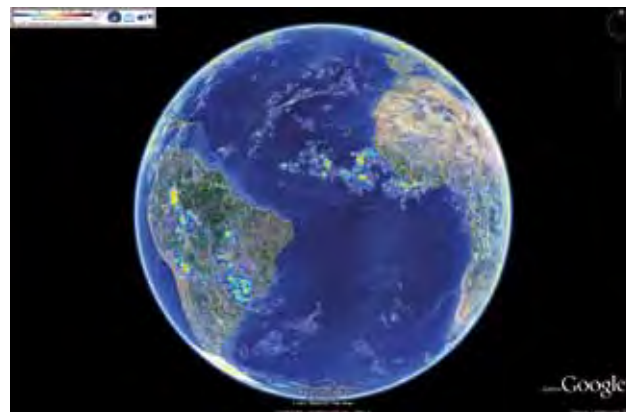
Número de desastres naturais por ano (1900-2009)⁶⁴



Os desastres naturais aumentaram significativamente na segunda metade do século XX.

As zonas áridas e semiáridas em todo o mundo enfrentam as maiores pressões para prover e gerenciar recursos de água doce. Essas áreas são particularmente vulneráveis à variabilidade climática, com consequências que podem ter sérios efeitos sociais e ambientais. A UNESCO-PHI lançou a Rede Global sobre Informação Hídrica e Desenvolvimento em Terras Áridas (G-WADI), em 2002, com o objetivo de fortalecer a capacidade global necessária para gerenciar os recursos hídricos das zonas áridas e semiáridas. Em cooperação com o Centro de Hidrometeorologia e Teledetecção (CHRS) da Universidade da Califórnia, Irvine (UCI), a UNESCO-PHI desenvolveu ferramentas para proporcionar acesso às estimativas globais por satélite da precipitação em alta resolução espacial e temporal que são relevantes para o monitoramento de precipitação.

Junho de 2009: A CHRS da UCI lançou um mapeador global da Terra em tempo real do Google⁶⁵



O Programa Água Subterrânea para Situações de Emergência (GWES) fornece diretrizes na identificação de mananciais de água subterrânea resistentes aos desastres naturais localizados em áreas de risco. Esses aquíferos, se gerenciados adequadamente, podem fornecer água potável nas fases emergenciais pós-desastres, substituindo sistemas de fornecimento de água. O Guia Metodológico GWES fornece informação de base sobre proteção da água subterrânea, referindo-se particularmente a seu uso em situações de emergência, como resultado dos perigos naturais e hidrológicos extremos. Ele também resume o marco da política de governança no qual a água subterrânea como recurso de emergência pode ser integrada às provisões gerais de emergência de gerenciamento e serviços.

⁶⁴ UNESCO, *Engineering: issues, challenges and opportunities for development*, 2010. Documento com dados da base de dados internacional sobre desastres OFDA/CRED da Université catholique de Louvain.

⁶⁵ Disponível em: <<http://chrs.web.uci.edu>>.

Recentemente, vários países têm enfrentado inundações devastadoras, resultando em muitas mortes e danos à infraestrutura. O IPCC prevê, em 2080, aumento substancial no número de pessoas que enfrentarão inundações a cada ano, devido ao aumento do nível do mar. A diminuição da precipitação em terra e o aumento das temperaturas são fatores importantes que têm contribuído para que mais regiões enfrentem períodos de secas. As secas agravam a segurança alimentar e levam ao aumento do preço dos alimentos, gerando maior pressão sobre os segmentos mais vulneráveis da população.

Respondendo às inundações no Paquistão

A família da água da UNESCO proporcionou ampla resposta às devastadoras inundações, em 2010, no Paquistão, ao melhorar a previsão de inundações e o sistema de alerta precoce, por meio de formação e capacitação em vários níveis. O programa de gerenciamento de inundações da UNESCO no Paquistão está usando ferramentas de *software* e gerenciamento desenvolvidos pelo Centro Internacional de Gerenciamento de Desastres e Riscos Ambientais Relacionados à Água (ICHARM), um Centro Categoria 2 da UNESCO apoiado pelo governo do Japão.

Mapeando zonas de risco de inundação

Uma das chaves para melhorar a resistência ao clima é fortalecer o sistema de gestão do conhecimento dos países. A UNESCO está promovendo pesquisa sobre Preparação para Redução de Risco de Inundação por meio do Mapeamento e Avaliação de Risco e Gerenciamento de Opções e Capacitação na Bacia Hidrográfica de Lal Bakaiya, Nepal. O projeto está desenvolvendo mapas de perigos múltiplos, para melhor identificar riscos de inundações e avaliar a vulnerabilidade e os riscos da mudança climática. O estudo também tenta identificar e avaliar medidas estruturais e não estruturais de mitigação e opções de adaptação, incluindo estratégias para capacitar as principais partes interessadas, por meio de elevação da consciência, treinamento, trabalhos em rede e fortalecimento institucional. Ele está sendo implementado pela Iniciativa HKH-FRIEND⁶⁶, cofinanciado pela ICIMOD⁶⁷.

Educação para redução de risco de desastre

Os desastres no Haiti e no Paquistão, em 2010, mostraram a necessidade da educação para criação de uma cultura de segurança e recuperação em todos os níveis. De fato, a educação para as estratégias de redução de risco de desastres pode salvar vidas e prevenir danos, caso ocorra um evento devastador; prevenir interrupções do provimento da educação ou assegurar um pronto restabelecimento, no caso de uma interrupção. Desenvolve também uma população com condições de recuperar-se e capaz de reduzir as consequências econômicas, sociais e culturais.

A UNESCO oferece assessoria para as políticas e assistência técnica na restauração dos sistemas de educação nas situações pós-desastres. Ela é ativa em defesa, formação de rede e participação nas atividades interagenciais, para garantir que as necessidades da educação sejam consideradas no ambiente pós-desastre. Está ativamente envolvida em programas pós-desastres.

O Programa de Recuperação da Educação em Mianmar (MERP) melhora a resiliência do setor de educação, concentrando-se na redução dos riscos de catástrofes (DRR) e na preparação para situações de emergência. A fim de auxiliar os planos emergenciais do país para casos de catástrofes, a UNESCO, em estreita colaboração com o Ministério da Educação, desenvolveu um programa completo com multiparcerias de capacitação sobre a redução de riscos de desastres, com foco nos impactos provocados pelas mudanças climáticas. Em 2010, mais de dois mil educadores de áreas afetadas em Mianmar participaram do treinamento do Programa DRR. Além disso, mais de 100 educadores de 20 institutos de formação de professores em Mianmar receberam treinamento similar. Conseqüentemente, mais de 400 mil estudantes de área afetadas têm sido beneficiados pelo conteúdo educacional com foco na preparação para ocasiões de catástrofes.

66. Regimes de cursos d'água *Hindu Kush Himalayan*. Um projeto da *International Experimental and Network Data (HKH-FRIEND)*.

67. International Centre for Integrated Mountain Development

Quando o Japão foi atingido por um terremoto, em maio de 2011, três minutos depois, foi acionado um alerta de *tsunami*, graças ao Sistema de Alerta de Tsunamis do Pacífico, estabelecido pela COI.

■ Sistemas de Alerta Rápido de *Tsunami*

A Comissão Oceanográfica Intergovernamental da UNESCO (COI) promove a coordenação intergovernamental de sistemas de alerta rápido de *tsunamis* e mitigações, tanto em âmbito global quanto regional. Ao todo, mais de 400 estações do nível do mar relatam observações em tempo real, por meio de Equipamento de Monitoramento das Estações do Nível do Mar (com base nas 25 estações que existiam no final de 2006). O número de estações sismológicas que fornecem dados em tempo real aumentou de cerca de 350, em 2004, para mais de 1.200 atualmente. Ao mesmo tempo em que vidas foram salvas pelos atuais sistemas de alertas de *tsunamis* em operação, o terremoto e o *tsunami* que ocorreram ao largo de Tohoku, no Japão, em 11 de março de 2011, demonstraram, mais uma vez, que as comunidades que vivem perto de zonas potencialmente sujeitas a *tsunamis* devem intensificar seus esforços para desenvolver medidas de conscientização, preparação e mitigação. O desenvolvimento de sistemas de alerta de *tsunamis*, no Oceano Índico, no Caribe, no nordeste do Oceano Atlântico, no Mediterrâneo e nos mares conexos, progride continuamente. Três centros de informação de *tsunamis* estão atualmente em operação; e um quarto, a ser estabelecido.



Estão sendo estabelecidos quatro sistemas de alerta rápido globais, com o apoio da UNESCO-COI.

Quando o Japão foi atingido por um terremoto em maio de 2011, três minutos depois, foi acionado um alerta de *tsunami*, graças ao Sistema de Alerta de *Tsunamis* do Pacífico, estabelecido pela COI.



Tsunami no Japão, 2011

Sistema de alerta de *tsunamis* no Oceano Índico

O terremoto de magnitude 9,0, de 26 de dezembro de 2004, causou um *tsunami* com extensão da largura do leito do Oceano Índico, que matou mais de 200 mil pessoas, em 11 países – mais de 30 mil delas no Sri Lanka, cerca de 1.600 km distantes do epicentro na Indonésia.

O Sistema de Alerta de *Tsunamis* no Oceano Índico, estabelecido pela UNESCO-COI, tornou-se plenamente operacional em outubro de 2011.

Proteger o Patrimônio Cultural

Os sítios do Patrimônio Mundial estão expostos a desastres naturais e aos causados pela ação do homem que ameaçam sua integridade e podem comprometer sua significância natural e cultural. A UNESCO, como principal guardiã do Patrimônio Mundial, está estreitamente envolvida nas operações de avaliação de risco e resgate para proteger monumentos e centros históricos urbanos, sítios, museus e arquivos, em cooperação com outras instituições internacionais de conservação. A Organização implementou diversos projetos para proteger sítios de interesse cultural e objetos em caso de desastres, como os templos de Prambanan (Indonésia), seriamente danificados por terremotos em 2006. A Organização publicou vários manuais e diretrizes sobre a proteção de sítios de interesse cultural, como o documento de política “Uma estratégia para reduzir riscos nos bens do Patrimônio Mundial”.

CURIOSIDADES

- ▶ o número de desastres relacionados à água tem crescido significativamente de uma média anual de 263, na década de 1990, custando anualmente em torno de US\$ 50 bilhões, para uma média anual de 412, entre 2000-2009, custando US\$ 72 bilhões em termos reais⁶⁸;
- ▶ mais de 300 mil vidas perdem-se a cada ano por causa da mudança climática. Mais de 300 milhões de pessoas são seriamente afetadas. De acordo com várias estimativas, entre 24 milhões e quase 700 milhões de pessoas já foram deslocadas por causa de mudanças ambientais nas últimas décadas, com um milhão de novos casos a cada ano, principalmente como resultado de fatores relacionados à água⁶⁹;
- ▶ por volta de 2050, o clima extremo pode reduzir o PIB em 1%, e inexoravelmente a mudança climática pode custar pelo menos 5% do PIB global a cada ano⁷⁰.

68. EM-DAT, 2011

69. GLOBAL HUMANITARIAN FORUM. *Human Impact Report on Climate Change*, 2009.

70. STERN Review: *The Economics of Climate Change*, 2006.

Cultura: um motor para o desenvolvimento sustentável eficiente

© UNESCO/Patrick Lagès

A cultura, em todas as suas dimensões, é um componente fundamental do desenvolvimento sustentável. Como um setor de atividade, por meio do patrimônio tangível e intangível, das indústrias culturais e de várias formas de expressões artísticas, a cultura é um poderoso contribuinte para o desenvolvimento econômico sustentável, para a estabilidade social e para a proteção ambiental. Como repositório de conhecimento, significados e valores que permeiam todos os aspectos de nossas vidas, a cultura também define o modo como os seres humanos vivem e interagem uns com os outros e com o meio ambiente.

A dimensão cultural do desenvolvimento sustentável favorece uma abordagem do desenvolvimento centrada no ser humano, que reflete as complexidades das sociedades e dos contextos locais; facilita a criação de um meio ambiente conducente com o desenvolvimento sustentável; promove a pluralidade dos sistemas de conhecimento; e funciona como poderoso recurso socioeconômico.

As iniciativas e as abordagens do desenvolvimento que consideram a cultura tendem a resultar em uma forma de desenvolvimento inclusivo e sensível ao contexto, que produz resultados equitativos, promove o reconhecimento de seus beneficiários e assegura sua eficácia.

Consequentemente, a cultura apresenta-se como um veículo de transformação vital para as sociedades verdes.

No escopo da Janela Temática da Cultura e Desenvolvimento ODM-F, conduzida pela UNESCO, 18 programas interagenciais da ONU demonstram a contribuição da cultura para o desenvolvimento no âmbito de país, com o objetivo de acelerar o progresso no alcance dos ODMs. Financiados pela Espanha, esses programas promovem a inclusão social, a redução da pobreza e o desenvolvimento sustentável, por meio da promoção e do fortalecimento dos recursos culturais.

A diversidade cultural tem importante – e geralmente ainda subestimado – papel a desempenhar na resolução dos desafios ecológicos atuais, lidando com a mudança climática, prevenindo a perda da biodiversidade e assegurando a sustentabilidade ambiental



Sra. Mariette Meunier, curandeira tradicional com suas plantas medicinais

A diversidade cultural tem importante – e geralmente ainda subestimado – papel a desempenhar na resolução dos desafios ecológicos atuais, lidando com a mudança climática, prevenindo a perda da biodiversidade e assegurando a sustentabilidade ambiental. A sustentabilidade não pode ser entendida como um mundo natural imaculado, isolado das sociedades que extraem, gerenciam e impactam sobre ela. Os valores e as crenças que moldam o relacionamento de um povo com seu ambiente natural são um aspecto central do desenvolvimento sustentável.

Os fatores culturais influenciam o estilo de vida, o comportamento individual e os padrões de consumo, os valores relacionados à administração do meio ambiente e os modos como interagimos com o nosso ambiente natural. Há muito o que se aprender sobre competências em gestão ambiental que incorporam os conhecimentos tradicionais das populações locais, rurais e autóctones, incluindo estratégias polivalentes de apropriação ou de produção em pequena escala com pouco excedente e baixo consumo de energia, assim como uma concepção do uso da terra e dos recursos naturais orientada a conservar o meio ambiente e a evitar o desperdício e o esgotamento de recursos. O conhecimento baseado na cultura e o saber-fazer endógeno são recursos essenciais para o desenvolvimento sustentável. As diversidades biológica e cultural não estão apenas relacionadas a um amplo leque de interações homem-natureza, mas elas coevoluem, são interdependentes e reforçam-se mutuamente.

Mulheres: detentoras do conhecimento local e autóctone e agentes da mudança social são indispensáveis para assegurar o desenvolvimento sustentável e equitativo. A UNESCO, por meio do seu programa Sistemas de Conhecimento Local e Indígena (LINKS), está trabalhando para trazer reconhecimento a esse tema e para demonstrar a conexão entre diversidade cultural e biológica. A Organização publicou, em 2011, um livro intitulado “*Savoirs des Femmes: médecine traditionnelle et nature*”, detalhando o conhecimento e a prática de curandeiras tradicionais das Ilhas Mascarenhas (Maurício, Reunião e Rodrigues), enfatizando particularmente os cuidados perinatais. Essas ilhas foram povoadas por sucessivas ondas de migração humana, tanto voluntárias quanto resultantes da escravatura. Novas tradições de cuidados com a saúde foram desenvolvidas por mulheres para mulheres, que eram mal servidas pelo sistema de saúde regular. Elas combinaram elementos dos sistemas de saúde africano, europeu, indiano e chinês, adaptando-os às necessidades locais, e utilizaram e introduziram plantas medicinais locais.



© Lâm Duc Hiên

Mulheres do distrito Dianégouéla de Bamako, tingindo têxteis

Empoderar as mulheres para o acesso a meios de subsistência sustentáveis e postos de trabalho verdes em Mali

As mulheres menses são conhecidas por seu conhecimento e pelo saber-fazer na tintura de têxteis. O setor emprega muitas

mulheres, particularmente em Bamako. Contudo, o uso generalizado de tinturas químicas e o escoamento de efluentes tóxicos no solo ou nas águas do Rio Níger são suspeitos de causar problemas de saúde aos habitantes da área (câncer, doenças de pele e respiratórias) e de poluir ecossistemas vulneráveis nos arredores do sítio do Patrimônio Mundial de Djenné. Para lidar com esse problema, a UNESCO está apoiando a construção de uma fábrica de tintura artesanal, ambientalmente amigável, no marco do seu projeto Niger Loire: Governança e Cultura, financiado pela Comissão Europeia. O objetivo desse projeto é descontaminar os resíduos da tintura, de modo a reduzir o escoamento das sobras no meio ambiente natural, ao mesmo tempo em que melhora as condições de trabalho das mulheres, que têm sido até então expostas a produtos químicos perigosos. A fábrica também estimulará as mulheres a experimentar o uso de tinturas naturais e será gerenciada por elas mesmas, por meio de um comitê de gerenciamento.

A cultura é também um veículo para o desenvolvimento sustentável verde, pró-populações pobres, particularmente para os países em desenvolvimento. É um poderoso motor econômico global, que gerou, em postos de trabalho e renda, US\$ 1,3 trilhão, em 2005.⁷¹

As projeções econômicas do setor cultural são particularmente relevantes para os países em desenvolvimento, devido ao seu rico patrimônio cultural e a sua substancial força de trabalho.

O turismo sustentável, assim como as indústrias culturais e criativas, são respostas estratégicas para a geração de renda e a redução da pobreza. A cultura é um poderoso motor econômico que gerou, em postos de trabalho e renda, US\$ 1,3 trilhão, em 2005

71. UWR, 2009.



Formação para o desenvolvimento de Comunidades Locais para o Ecoturismo e Desenvolvimento na Ilha de Páscoa, Chile

A Ilha de Páscoa e o seu patrimônio enfrentam significantes desafios, na medida em que os recursos naturais e culturais da ilha são ameaçados por práticas insustentáveis e pela pressão do turismo. A UNESCO está trabalhando para fortalecer as capacidades das comunidades e dos parceiros locais da Ilha de Páscoa para o desenvolvimento do ecoturismo sustentável baseado na comunidade. Miniprojetos inovadores sobre o desenvolvimento e o turismo sustentáveis foram implementados. As crianças produziram mensagens para rádio e televisão referentes à proteção do meio ambiente da Ilha de Páscoa, por exemplo. No curso dessa iniciativa, um importante Plano para Gerenciamento de Recursos para o planejamento do turismo sustentável foi desenvolvido dentro da comunidade local.

As indústrias culturais necessitam de investimento limitado de capital e enfrentam poucas barreiras de entrada. As oportunidades econômicas relacionadas à cultura não são facilmente terceirizadas, tornando-as atrativas aos investidores. Devido à sua significativa atividade dentro do setor informal, no qual geralmente trabalham os pobres e os marginalizados, a promoção efetiva das indústrias culturais tem maior probabilidade de causar impacto direto nas populações vulneráveis, incluindo as mulheres, pode estimular a inclusão social e maximizar oportunidades de emprego e negócios. As experiências de desenvolvimento indicam que o *empoderamento* econômico das mulheres

frequentemente resulta em fator multiplicador com crescimento econômico e ganhos para a comunidade. Além de empoderar as comunidades marginalizadas, as indústrias culturais encorajam a inovação, a criatividade, apoiam o desenvolvimento de habilidades e geram capital empreendedor nas comunidades locais.

Fortalecer o artesanato na Mongólia

A UNESCO está proporcionando oportunidades de formação e orientação técnica para os profissionais criativos locais para fortalecer suas habilidades criativas e gerenciais e promover a produção de artesanato como uma atividade sustentável geradora de renda, ao mesmo tempo em que preserva o patrimônio cultural da Mongólia. Esse projeto, que irá beneficiar 20 mil pessoas (50% mulheres), proporcionará compreensão das tendências regionais e globais do artesanato e das habilidades básicas de comercialização a profissionais, projetistas e empreendedores locais de artesanato. Também apoiará as autoridades relevantes na elaboração de uma estratégia de desenvolvimento efetiva para as indústrias cultural e criativa na Mongólia.

CURIOSIDADES

- ▶ as indústrias culturais representam mais de 3,4% do PIB global, com participação global de aproximadamente US\$ 1,6 trilhão em 2007⁷²;
- ▶ as indústrias cultural e criativa representam um dos setores de mais rápida expansão na economia global, com taxa de crescimento de 13,9% na África, 11,9% na América do Sul e 9,7% na Ásia⁷³;
- ▶ as economias nacionais dos países em desenvolvimento beneficiam-se significativamente do setor cultural. Por exemplo, o setor de cultura de Mali representou 5,8% do emprego em 2004 e 2,38% do produto interno bruto em 2006⁷⁴.

72. PricewaterhouseCoopers (PwC), 2008.

73. Idem.

74. IBF International Consulting for the European Commission, 2007.

- ▶ As 15 áreas do patrimônio mundial da Austrália contribuem para seu PIB com mais de AU\$ 12 bilhões e mais de 40 mil postos de trabalho⁷⁵.
- ▶ Na Colômbia, a produção de artesanato representa uma renda anual de aproximadamente US\$ 40 milhões em exportações. Na Tunísia, 300 mil artesãos produzem 3,8% do PIB anual do país, enquanto que, na Tailândia, o número de artesãos é estimado em 2 milhões⁷⁶.

75. AUSTRALIA. Australian Government Department of Environment, Water, Heritage and the Arts. *Annual Report 2007–08*, 2008.

76. UNESCO. *World Report, Investing in Cultural Diversity and Intercultural Dialogue*, 2009.

Sítios do Patrimônio Mundial da UNESCO: laboratórios vivos para o desenvolvimento sustentável

© 2005 Harimawan Latif

Os sítios designados pela UNESCO – 580 Reservas da Biosfera, em 114 países, e 936 sítios do Patrimônio Mundial, em 153 países – são lugares ideais para testar abordagens inovadoras para a conservação e o desenvolvimento sustentável. As Reservas da Biosfera procuram reconciliar a conservação da diversidade biológica e cultural e o desenvolvimento econômico e social, por meio de parcerias entre as pessoas e a natureza. Os sítios do Patrimônio Mundial protegem as áreas culturais e naturais mais icônicas e excepcionais, incluindo cidades, paisagens culturais, ecossistemas marinhos e terrestres, e apoiam seu uso sustentável, por meio do desenvolvimento do turismo, das formas de subsistência e dos empreendimentos para dar sustentação às economias locais e nacionais.

■ As Reservas da Biosfera da UNESCO: lugares ideais para testar e demonstrar abordagens inovadoras para o desenvolvimento sustentável

As Reservas da Biosfera da UNESCO conciliam a conservação da diversidade biológica e cultural e o desenvolvimento econômico e social, por meio de parcerias entre as pessoas e a natureza. Elas também contribuem para a transição para sociedades sustentáveis, por meio de experiências com opções do desenvolvimento verde, como turismo sustentável e capacitação para postos de trabalho ecológicos. O valor econômico da biodiversidade e dos serviços do ecossistema também precisa ser contabilizado em termos de desenvolvimento sustentável.

O valor econômico da biodiversidade e dos serviços do ecossistema conservados por meio da vasta área das Reservas da Biosfera e dos sítios do Patrimônio Mundial natural devem ser contabilizados em termos de desenvolvimento sustentável.



Conhecimento tradicional da produção da baunilha orgânica na reserva da Biosfera Mananara, Madagascar. Ao norte da Reserva da Biosfera Mananara do Parque Nacional de Madagascar, formou-se uma associação de produtores rurais, com 138 membros oriundos de dez povoados, em 2004, para capitalizar e valorizar o conhecimento tradicional relacionado ao fornecimento de produtos de baunilha orgânica de alta qualidade. A associação conta agora com 918 associados de 36 localidades, e todos produzem baunilha e cravo-da-índia orgânicos. A produção cresceu de 34 kg para 20 t, e as vendas totalizaram 2.676 milhões de ariary (€ 975.000,00), com 48% dos benefícios transferidos para financiar micro projetos da comunidade.

Por meio do projeto Combatendo a Desertificação pelo Aproveitamento e pelo Gerenciamento Sustentável do Conhecimento Científico e Tradicional das Terras Secas Marginais (SUMAMAD), a UNESCO está trabalhando para melhorar formas de subsistência alternativas dos povos das terras secas pela reabilitação das terras degradadas. O projeto promove a produtividade das terras secas, por meio da identificação de práticas inteligentes que usam tanto o conhecimento tradicional quanto a *expertise* científica. Ele está sendo implementado pelo programa MAB UNESCO, em colaboração com o programa de ecossistemas das terras secas da Universidade das Nações Unidas-Instituto para Água, Meio Ambiente & Saúde (UNU-INWEH).

Conhecimento local sobre peixes e tartarugas na Reserva da Biosfera Bosawas, Nicarágua

A UNESCO está trabalhando com a população dos Mayangna, estimada em 28 mil indivíduos, 10 mil dos quais vivendo nos territórios indígenas da Reserva da Biosfera Bosawas na Nicarágua, para proteger seu patrimônio cultural intangível e para demonstrar a cientistas, gerentes de reservas e formuladores de políticas a profundidade e a amplitude do conhecimento local sobre esse meio e, como resultado, o papel-chave que eles devem desempenhar no uso e no gerenciamento sustentável dos amplos territórios dos quais deriva sua subsistência. Por meio do seu programa Sistemas de Conhecimento Local e Indígena (LINKS), a UNESCO está colaborando com uma equipe de pesquisadores mayangna para registrar e transmitir o conhecimento coletivo e as visões do mundo do povo mayangna sobre os recursos aquáticos. Essa informação atesta seu amplo e detalhado conhecimento sobre espécies de peixes e tartarugas da Reserva Bosawas. Também complementa os dados científicos atuais e preenche as lacunas de conhecimento existentes.

Sítios do Patrimônio Mundial da UNESCO: demonstrando a conservação e o uso sustentável do patrimônio mundial natural e cultural

Os sítios do patrimônio cultural, em geral, e os do Patrimônio Mundial inscritos na UNESCO, em particular, geram substanciais receitas e empregos por meio do turismo. O mesmo vale para o patrimônio cultural intangível, que mantém vivas expressões culturais e o saber-fazer tradicional, assim com as artes performáticas. Os museus e outras instituições culturais também contribuem significativamente para investimentos e benefícios econômicos. Logo, promover o turismo sustentável como um subsetor para investimentos estimula o investimento na infraestrutura e o desenvolvimento sustentável local.

No marco da Convenção do Patrimônio Mundial, a UNESCO está trabalhando para promover empregos verdes nos países em desenvolvimento, por meio de formação e capacitação para preservação do patrimônio.



© UNESCO/Francesco Bandarín
As igrejas Rock-Hewn de Lalibela são um local do Patrimônio Mundial do Século XII

Na Etiópia, a UNESCO ajuda a estimular empregos verdes para trabalhadores locais, conforme técnicas tradicionais e ecológicas de conservação de edifícios, além de formar guias turísticos qualificados na região de Lalibela, onde estão localizadas as Igrejas Rock Hewn. A Lalibela é uma das regiões mais pobres da Etiópia, mas uma das mais ricas em termos de arquitetura, religião e música litúrgica. Na cidade de Lalibela, os ativos culturais são a primeira fonte de renda.

Uma série de regulamentos e acordos nacionais e internacionais para proteger valiosos sítios do patrimônio natural e cultural é importante por ajudar a preservá-los da degradação ambiental e cultural. Em 1992, a Convenção do Patrimônio Mundial da UNESCO incluiu critérios para identificar e proteger paisagens culturais como sendo “a combinação dos trabalhos da natureza e do homem”, além do patrimônio natural. A existência continuada de formas tradicionais do uso da terra protege a diversidade biológica em muitas regiões do mundo. A proteção das paisagens culturais tradicionais contribui para manutenção da diversidade biológica.

Melhorar as habilidades empresariais para a criação de empregos verdes nos sítios do Patrimônio Mundial Natural

Como parte do projeto de cinco anos do programa Habilidades Empresariais para o Patrimônio Mundial, estabelecido em parceria com a Shell e a Earthwatch, o Centro do Patrimônio Mundial da UNESCO está proporcionando capacitação para os gestores dos sítios do Patrimônio Mundial para desenvolver e implementar estratégias empresariais para promover o desenvolvimento sustentável e o gerenciamento desses sítios. Esse programa de capacitação é inovador, devido a seu acompanhamento por pares durante um ano que é construído no programa de capacitação. Ao retornarem aos escritórios em seus respectivos sítios do Patrimônio Mundial, esses gestores trabalham com suas equipes para completar e implementar seus planos de negócios. Durante esse processo, os mentores da Shell proporcionam suporte contínuo, por correio eletrônico, conferência telefônica ou, se viável, por meio de visitas *in loco*. A Earthwatch é responsável por desenvolver e realizar o treinamento, enquanto a Shell financia e fornece profissionais experientes para a realização do programa.

No marco da Convenção do Patrimônio Mundial, a UNESCO está trabalhando para promover empregos verdes nos países em desenvolvimento por meio de formação e capacitação para preservação do patrimônio natural e cultural.



© Monica Rahmangisih
Participantes da Oficina de Habilidades Empresariais.



© Baikal/Evergreen



© Instituição Scripps de Oceanografia, UC San Diego

Exemplificar o impacto da Convenção do Patrimônio Mundial da UNESCO sobre as decisões ambientais

Proteger os ecossistemas de água doce. Em 2006, o Centro do Patrimônio Mundial recebeu algumas mensagens preocupadas com os planos de construção de um oleoduto que passaria a 800 metros da costa norte do Lago Baikal, colocando em perigo a saúde desse formidável ecossistema de água doce, listado como um local do Patrimônio Mundial (o Lago Baikal é o mais antigo e mais profundo lago do mundo, contendo aproximadamente 20% da reserva mundial de água doce não congelada). Em resposta a essas preocupações, o Comitê do Patrimônio Mundial decidiu que a possibilidade da passagem do Oleoduto Sibéria Ocidental-Oceano Pacífico pelo sítio ou nos seus arredores imediatos mereceria sua inclusão desse sítio na Lista do Patrimônio Mundial em Perigo. A Federação Russa foi, portanto, solicitada a reexaminar sua proposta para evitar que isso acontecesse. O Presidente da Federação Russa, portanto, anunciou sua decisão de redirecionar o oleoduto Trans-Siberiano de modo a assegurar a proteção do Lago Baikal e eliminar todos os riscos de danos ecológicos.

Proteger as baleias. Seguindo uma missão de monitoramento reativa do Centro do Patrimônio Mundial-IUCN ao Santuário das Baleias de El Vizcaino (México) para avaliar os impactos de uma proposta de produção de sal em larga escala em 1999, o governo do México decidiu, em março de 2000, interromper o projeto. Subsequentemente, foram realizados esforços para o desenvolvimento do turismo sustentável na área, incluindo um projeto da Fundação das Nações Unidas.

O Programa de Patrimônio Mundial Marinho da UNESCO tem como objetivo conservar as áreas marinhas existentes e potenciais de extraordinário valor universal. Esse programa é apoiado por meio da parceria *Tides of Time* e do governo de Flandres. Desde agosto de 2010, a área oceânica protegida pela Convenção do Patrimônio Mundial mais que dobrou com a inscrição da Área Protegida das Ilhas Fénix (Kiribati) e Papahānaumokuākea (EUA), duas das maiores e mais antigas áreas marinhas protegidas.

Por meio da iniciativa Patrimônio Mundial Floresta da África Central (CAWHFI), a UNESCO está trabalhando para apoiar o gerenciamento de áreas protegidas na Bacia do Congo e para melhorar sua integração à paisagem ecológica que as engloba. As áreas protegidas dessa iniciativa estão localizadas em três paisagens ecológicas distintas da Bacia do Congo: Sangha Trinacional (TNS), Dja-Odzala-Minkebe Trinacional (TriDOM) e a paisagem de Gamba-Conkouati. Paralelamente às atividades baseadas no sítio, que têm por objetivo ajudar os sítios a elevarem seus padrões para alcançar os critérios do Patrimônio Mundial, a CAWHFI também objetiva ampliar o escopo do Patrimônio Mundial na África Central, ajudando os sítios que têm potencial para alcançar os critérios para preparar seus dossiês de candidatura ao Centro do Patrimônio Mundial.



Sangha Trinacional.

© Conrad Aveling

Salvar o Patrimônio Mundial de Borobudur e revitalizar os meios de subsistência verdes

Uma das perdas com a erupção de 2010 do vulcão do Monte Merapi, em Java Central, foi o complexo de templos Borobudur, um sítio do Patrimônio Mundial da UNESCO, situado a cerca de 30 km do Monte Merapi. Devido à limitação de transporte para o sítio, o número de turistas que visitava o templo despencou, causando grande baixa na receita que chegava na região. Pessoas de todos os níveis da sociedade perderam seus meios de subsistência devido a essa catástrofe.

Para lidar com essa situação, a UNESCO começou imediatamente a organizar ajuda para restaurar a região próxima ao sítio do Patrimônio Mundial de Borobudur, o que proporcionou a todos os membros da comunidade uma oportunidade de tornarem-se agentes da sua própria recuperação de modo sustentável. Isso incluiu a organização de oficinas para as comunidades locais sobre a criação de *souvenirs* de qualidade com material vulcânico para os turistas, o que ajudou a remover as cinzas do complexo de Templos de Borobudur. O trabalho para recuperar os meios de subsistência das comunidades afetadas pelo desastre continua. Está sendo oferecida capacitação e treinamento para a criação de alojamentos familiares que tenham padrões turísticos e para comercializar e promover negócios locais.



Atividade de limpeza emergencial conduzida pelo Ministério da Cultura e do Turismo indonésio e a comunidade, novembro de 2010.

A mídia: conscientizar para as prioridades de políticas verdes

© UNESCO

A mídia desempenha um papel fundamental no sentido de subsidiar escolhas políticas para economias verdes. Conseqüentemente, capacitar os profissionais de mídia, para que investiguem e relatem temas do desenvolvimento sustentável torna-se um componente essencial na transição para as sociedades verdes. Em muitos países em desenvolvimento, os jornalistas não possuem as habilidades necessárias para relatar os temas relacionados ao desenvolvimento sustentável.

A educação integral em jornalismo, voltada para a cobertura de assuntos sobre desenvolvimento sustentável, deve, portanto, ser incluída no nível superior e em outras formas de capacitação de profissionais de mídia. Considerando



© Mike Shanahan / IIED

Participantes trabalhando em ideias de reportagens sobre mudança climática, durante a oficina da pré-conferência sobre mudança climática e biodiversidade, ocorrida em 26 de junho de 2011, em Doha.

que os jornalistas que têm investigado irregularidades ambientais (corte ilegal de madeira, desmatamento, destruição da biodiversidade, perigos causados pela ação humana, o descarte incorreto de resíduos etc.) têm enfrentado ameaças as suas vidas, é importante que os Estados garantam proativamente a segurança desses profissionais, de modo que a mídia possa tornar-se um parceiro efetivo na investigação e na educação relacionadas ao desenvolvimento sustentável.

Para tratar desses temas, a UNESCO está apoiando oficinas de capacitação para jornalistas de países em desenvolvimento para introduzi-los ao conhecimento conceitual contemporâneo sobre ciência e prática da mudança climática e da biodiversidade, antes de engajá-los na capacitação prática

para produzir reportagens sobre mudança climática e biodiversidade, incluindo como sugerir uma pauta à redação de um jornal. Por isso, mais de 500 profissionais de mídia de mais de 60 países foram beneficiados pela capacitação em habilidades para fornecer conteúdo midiático de qualidade sobre temas relativos ao desenvolvimento sustentável.

A Organização também está promovendo a colaboração regional e internacional para oferecer e produzir soluções para as questões mais urgentes relativas à mudança climática e à difusão da mídia, particularmente nos países em desenvolvimento. Por exemplo, a Organização preparou a Conferência Internacional sobre Mídia e Mudança Climática na sede da UNESCO, em Paris, nos dias 4 e 5 de setembro de 2009, com a PNUMA. Essa Conferência reuniu entidades associativas regionais de rádio e teledifusão e outras organizações internacionais ligadas ao tema para definir um consenso global para elevar a consciência pública sobre os desafios da mudança climática. Ela resultou na Declaração de Paris sobre Mídia e Mudança Climática, que agrega um conjunto de recomendações sobre como fortalecer a colaboração regional e internacional de todas as organizações de rádio e teledifusão e outras organizações preocupadas com o tema para aperfeiçoar a qualidade e a relevância da programação e das reportagens sobre mudança climática.



Logo para a Conferência Internacional sobre Difusão da Mídia e Mudança Climática 2009, ocorrida na sede da UNESCO em Paris.

A UNESCO também está trabalhando para fortalecer a capacidade profissional dos jornalistas dos países em desenvolvimento para relatar os complexos temas que envolvem adaptação e mitigação de risco da mudança climática. Por exemplo, a UNESCO recentemente forneceu apoio à *Inter Press Service* (IPS) África, uma agência de notícias global

sobre o desenvolvimento para cobrir a XVI Conferência das Partes (COP-16) em Cancun, México. Um efeito da atividade foi a distribuição dos artigos de notícias/reportagens resultantes, para mais de 700 veículos de comunicação na África, alcançando completamente o resultado de construir parcerias estratégicas para disseminação de informação e conhecimento científico.



Manifestantes na COP-16 em Cancun, fotografados por um jornalista da *Inter Press Service*.

Além disso, a UNESCO está apoiando o desenvolvimento de material de capacitação para profissionais de mídia, incluindo o fornecimento de informação básica sobre os temas do desenvolvimento sustentável, utilizando exercícios práticos para inspirar reportagens investigativas e experiências existentes que podem enriquecer os recursos informativos dos profissionais da mídia.

Compromisso da UNESCO com o desenvolvimento sustentável

© UNESCO/Belmenouar, M'Hammed

Os complexos e multifacetados desafios e riscos da atualidade demandam uma resposta urgente e holística. Um repensar aprofundado do desenvolvimento, em todas as suas dimensões, é imperativo.

Não existe apenas um caminho para o desenvolvimento sustentável. Compartilhando princípios fundamentais, cada caminho é diferente. Para ser sustentável, nosso futuro deve ser construído sobre economias e sociedades inclusivas, éticas, equitativas e alicerçadas em uma cultura de paz e não violência. Para serem sustentáveis, as soluções devem ser locais, na forma e nos resultados. Elas devem abarcar as características das regiões, países, cidades e comunidades. Elas devem estar de acordo com os costumes e as tradições locais.

As sociedades verdes devem atrair o investimento para o capital humano e mobilizar conhecimentos, habilidades e inovações necessários às economias verdes. Elas devem enfatizar o papel crucial da ciência e da cultura para o desenvolvimento, elevar a consciência global e criar um novo paradigma do desenvolvimento, envolvendo todas as partes interessadas no desenvolvimento sustentável, por meio do fortalecimento do diálogo e da participação.

Por sua natureza, a educação, as ciências, a cultura, a informação e comunicação têm o poder de gerar as transformações necessárias para o desenvolvimento sustentável e as sociedades verdes. A UNESCO continuará a alavancar essas capacidades para desenvolver uma agenda do desenvolvimento sustentável inclusiva para a Rio+20 e mais além.

Greening UNESCO Voluntary Group (GUVG)⁷⁷

O GUVG iniciou seus esforços para tornar a UNESCO uma agência mais sustentável em 2007. Desde seu início, o GUVG tem patrocinado diversas iniciativas, objetivando elevar a consciência entre os funcionários da UNESCO sobre desenvolvimento sustentável e temas ambientais, ao mesmo tempo em que encoraja uma mudança nas atitudes e nos comportamentos. O grupo, por exemplo, produziu um “Guia dos funcionários para tornar a UNESCO ambientalmente amigável”.

A UNESCO e a ONU Sustentável (SUN)

A UNESCO está intimamente engajada com o projeto SUN e tem contribuído significativamente para o esboço do Plano Estratégico para o Gerenciamento da Sustentabilidade do Sistema das Nações Unidas – apresentado na reunião dos Oficiais Seniores do Grupo de Gerenciamento do Meio Ambiente (EMG), em setembro de 2011 – por meio do Grupo de Gerenciamento de Temas (IMG) sobre Gerenciamento da Sustentabilidade estabelecido pelo SUN.

77. Grupo de voluntários da UNESCO para promover ações sustentáveis na Organização.

“O desenvolvimento sustentável genuíno demanda mais que investimento verde ou tecnologias de baixo consumo de carbono. Além das dimensões econômica e ecológica, as dimensões social e humana são fatores centrais para o sucesso. Acima de tudo, devemos concentrar nossos esforços na criação de sociedades sustentáveis.”

Irina Bokova, Diretora-geral da UNESCO