

## O impacto da mudança climática na agricultura

Da editora



aumento médio na temperatura de apenas 0,7° centígrados desde 1900 (estudo realizado pela Stern, 2006). Por causa deste aquecimento, as geleiras e as calotas glaciais polares estão começando a derreter, fazendo com que o nível do mar suba. As temperaturas mais altas também causam mudanças significativas no clima, com mais chuvas extremas e ventos fortes. Estas mudanças podem resultar numa frequência maior de secas, inundações e tempestades em diferentes partes do mundo.

Os cientistas podem prever os efeitos da mudança climática no futuro, e o quadro não é animador. Até 2100, a Terra pode ficar de 1,4°C a 5,8°C mais quente que em 1990. Isto dependerá de uma coisa: se os países tomarão ou não medidas urgentes para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, especialmente nos países mais ricos, os quais, no momento, são os que mais contribuem para com o aquecimento global.

Foto David Crooke Tearfund

Os cientistas de todo o mundo agora concordam que as mudanças climáticas que estamos sofrendo por todo o globo são reais e resultam das atividades humanas. A mudança climática representa uma ameaça para as pessoas por todo o mundo. Esta edição examina o impacto que ela já está causando sobre a agricultura e sugere algumas respostas práticas.

### O efeito estufa

Diferentes gases no ar à nossa volta prendem o calor do sol, atuando como uma cobertura ao redor da Terra. Eles mantêm a temperatura da Terra morna o suficiente para tornar a vida humana possível. Estes gases na nossa atmosfera são conhecidos como “gases de efeito estufa”. Porém, durante os últimos 150 anos, os seres humanos têm queimado combustível para fábricas, veículos e

suas casas a um índice cada vez mais rápido, liberando cada vez mais gases de efeito estufa, principalmente o dióxido de carbono. O resultado é o aumento constante nas temperaturas na atmosfera terrestre – causando o “aquecimento global” e a mudança climática.

### Aquecimento global

Todos os sinais atuais de mudança climática global resultaram de um

## Leia nesta edição

- 1 Convivendo com a mudança climática no Brasil
- 4 Cartas
- 5 Adaptando-se à seca na Etiópia
- 6 Armazenando a água da chuva em Rajasthan
- 8 Barreiras ao longo de curvas de nível
- 9 Cultivo em aléias (alley cropping)
- 10 O impacto da mudança climática nos povos nômades
- 12 Adaptando as práticas agrícolas em Burquina Faso
- 13 Aumento do nível do mar
- 14 Estudo bíblico
- 15 Recursos
- 16 Ação internacional

ISSN 1353 9868

A *Passo a Passo* é uma publicação trimestral que procura aproximar pessoas em todo o mundo envolvidas na área de saúde e desenvolvimento. A Tearfund, responsável pela publicação da *Passo a Passo*, espera que esta revista estimule novas idéias e traga entusiasmo a estas pessoas. A revista é uma maneira de encorajar os cristãos de todas as nações em seu trabalho conjunto na busca da integração das nossas comunidades.

A *Passo a Passo* é gratuita para aqueles que promovem saúde e desenvolvimento. É publicada em inglês, francês, português e espanhol. Donativos são bem-vindos.

Os leitores são convidados a contribuir com suas opiniões, artigos, cartas e fotografias.

**Editora:** Isabel Carter

PO Box 200, Bridgnorth, Shropshire,  
WV16 4WQ, Reino Unido

Tel: +44 1746 768750

Fax: +44 1746 764594

E-mail: [footsteps@tearfund.org](mailto:footsteps@tearfund.org)

Site: <http://tilz.tearfund.org/Portugues>

**Subeditoras:** Rachel Blackman, Maggie Sandilands

**Editora – Línguas estrangeiras:** Sheila Melot

**Administradoras:** Judy Mondon, Sarah Carter

**Comitê Editorial:** Ann Ashworth, Simon Batchelor, Paul Dean, Richard Franceys, Mark Greenwood, Martin Jennings, Ted Lankester, Simon Larkin, Donald Mavunduse, Sandra Michie, Mary Morgan, Nigel Poole, Naomi Sosa

**Design:** Wingfinger Graphics, Leeds

**Impresso** por Aldridge Print Group usando-se recursos sustentáveis ou renováveis e processos que não prejudicam o meio ambiente.

**Tradução:** S Dale-Pimentil, E Frias, H Gambôa, L Gray, N Herbert, M Machado, F Mandavela, N Ngueffo, G van der Stoel, E Trewinnard, L Weiss

**RELAÇÃO DE ENDEREÇOS:** Escreva, dando uma breve informação sobre o trabalho que você faz e informando o idioma preferido para:

Footsteps Mailing List, PO Box 200, Bridgnorth, Shropshire, WV16 4WQ, Reino Unido.

E-mail: [footsteps@tearfund.org](mailto:footsteps@tearfund.org)

**Mudança de endereço:** Ao informar uma mudança de endereço, favor fornecer o número de referência mencionado na etiqueta.

**Direitos autorais** © Tearfund 2007. Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução do texto da *Passo a Passo* para fins de treinamento, desde que os materiais sejam distribuídos gratuitamente e que a Tearfund Reino Unido seja mencionada como sua fonte. Para qualquer outra utilização, por favor, entre em contato com [footsteps@tearfund.org](mailto:footsteps@tearfund.org) para obter permissão por escrito.

**As opiniões e os pontos de vista** expressos nas cartas e artigos não refletem necessariamente o ponto de vista da Editora ou da Tearfund. As informações técnicas fornecidas na *Passo a Passo* são verificadas minuciosamente, mas não podemos aceitar responsabilidade no caso de ocorrerem problemas.

A **Tearfund** é uma organização cristã evangélica que se dedica ao trabalho de desenvolvimento e assistência através de grupos associados, a fim de levar ajuda e esperança às comunidades em dificuldades no mundo.

Tearfund, 100 Church Road, Teddington,  
Middlesex, TW11 8QE, Reino Unido.

Tel: +44 20 8977 9144

**Publicado** pela Tearfund, uma companhia limitada, registrada na Inglaterra sob o No.994339

Organização sem fins lucrativos sob o No.265464.

## O impacto da mudança climática

Problemas como as secas e as inundações não são novos. Tampouco são sempre resultado da mudança climática. Eles também são causados por variações locais no clima e pela maneira como as pessoas cuidam das suas terras. Porém, não há dúvida alguma de que a mudança climática global é responsável pela frequência cada vez maior destas ameaças. Algumas partes do mundo têm mais chances de sofrer efeitos mais graves do que outras – principalmente as regiões semi-áridas ou de terras baixas. As pessoas pobres dos países em desenvolvimento estarão especialmente vulneráveis. A mudança climática já está colocando suas vidas em risco e ameaça milhões de outras no futuro.

A humanidade provavelmente nunca teve de enfrentar um desafio tão

descomunal antes. O futuro do nosso belo planeta realmente está nas nossas mãos. Todos nós podemos participar, examinando o nosso próprio estilo de vida e fazendo tudo que pudermos para proteger o nosso meio ambiente. Não podemos desfazer o estrago que já foi feito, mas podemos tentar diminuir o impacto. Esta edição concentra-se nas experiências dos agricultores ao redor do mundo e compartilha informações práticas sobre o que eles estão fazendo para se adaptarem e protegerem o seu meio ambiente.



Isabel

# Convivendo com a mudança climática no Brasil

## Pontos de vista de três agricultores

### Conservação da água

**Francisco Geraldo Neto** vive com a família no povoado de Caiçara, no nordeste do Brasil. A família cultiva meio hectare de terra e ganha cerca de US \$1.500 por ano, vendendo seus produtos nos mercados locais. A Diaconia (uma parceira da Tearfund) ajuda-os a evitar o uso de intermediários para obterem um preço melhor. Eles cultivam uma variedade surpreendente de cerca de 50 espécies diferentes de árvores frutíferas, legumes, cereais e plantas forrageiras na sua fazenda, assim como plantas tradicionais, as quais eles conservam.

Não foi fácil conseguir isto, pois eles começaram com solos pobres, danificados pelas práticas da queimada e da monocultura. Neto diz: “Eu ouço falar da mudança climática nos jornais, mas sinto os efeitos dela em mim mesmo e na minha lavoura. O sol está mais quente, a temperatura está mais alta, e o vento é mais seco. Eu ouço falar do efeito estufa, da desertificação e do ‘El Niño’. Eu não entendo estas coisas, mas os resultados



Coletando água do riacho, à medida que o nível da água baixa.

são secas na Amazônia, inundações em outras partes do nordeste do Brasil e mais redemoinhos.”

Neto lembra-se de que, nos anos 80, havia um riacho passando pelas suas terras, que corria por quase todo o ano. Nos anos 90, o nível da água foi caindo gradualmente. Assim, três meses depois que a estação das chuvas terminava, o riacho secava. Para ajudar a resolver este problema, a família construiu uma represa em 1999. “A água da represa é usada para a irrigação e os animais.

Foto: Jim Loring/Tearfund



Foto Jim Loring Tearfund

Carregando a água para casa.

Agora, estamos irrigando muito mais do que cinco anos atrás, porque está mais quente e mais seco durante a metade do ano. Costumávamos irrigar uma vez por dia. Agora, são duas vezes, e, assim mesmo, as plantas secam. Estamos preocupados, pois podemos ficar sem água no futuro, com um clima tão inconstante agora.”

## Agricultura sustentável

**José Ivan Monteiro Lopes** vive com os pais e a família na região de Pajeú, no estado de Pernambuco. Em 1998, houve uma seca na região, e a Diaconia estabeleceu um programa de assistência de emergência. O seu primeiro objetivo foi melhorar a capacidade de abastecimento de água das famílias. Eles criaram um esquema de alimento-por-trabalho, em que as famílias recebiam alimento em troca de trabalho, cavando poços e construindo tanques de água para coletar a água da chuva dos telhados.

No ano seguinte, a família de Ivan foi escolhida, juntamente com cinco outras famílias, para participar de um programa de produção de alimento, usando irrigação em pequena escala. Uma das condições era que, ao invés das suas práticas habituais de queimadas e do uso de produtos químicos, as famílias deviam usar práticas que respeitassem o meio ambiente e a saúde das pessoas. Eles agora usam sistemas agrícolas

sustentáveis, que provêem alimento suficiente e produtos adicionais para vender no mercado.

Ivan acredita que o clima agora está “tão desequilibrado, que mesmo a experiência das pessoas mais idosas de prever a chuva já não funciona mais. Antigamente, nos anos com boa chuva, produzíamos milho e feijão somente com a água da chuva. Havia o suficiente para comermos e, às vezes, até para vender. Hoje,



Foto Jim Loring Tearfund

Água para a irrigação.

precisamos usar a irrigação para garantir o alimento para a família.”

## “Interpretação” da natureza

**José e Isaura Mendes** vivem no estado de Pernambuco, numa região semi-desértica que sofre secas. Há perdas regulares de animais na sua fazenda devido à falta de forragem.

A família ouviu falar sobre a mudança climática no rádio. Eles estão muito preocupados com o derretimento do gelo na Antártica e os furacões e acreditam que estas mudanças são causadas pela falta de cuidado das pessoas com “as coisas da natureza”. Eles estão muito preocupados com o “aumento na temperatura”.

José diz: “Os invernos são mais curtos, e as chuvas, mais irregulares. Antigamente, costumava começar a chover em outubro e a chuva continuava até julho todos os anos. O riacho local que passa pelo povoado ou tinha água superficial, ou as pessoas podiam coletá-la facilmente cavando um pequeno buraco. Agora, é muito mais difícil encontrar água ali. A derrubada das árvores nas margens do riacho e em outros lugares ao redor das nascentes piorou ainda mais a situação.”

José usa a irrigação, mas suas plantas ainda sofrem com o calor. As flores dos cajazeiros secam com o calor do sol e muitas das frutas murçam. Ele agora irriga as plantas várias vezes por mês para manter as árvores vivas.

Ele tem alguma experiência em sinais naturais que indicam “anos de boa ou má chuva”. Geralmente, quando as flores das plantas tradicionais caem de forma irregular durante o período de florescimento, isto indica um período de pouca chuva. Quando elas florescem em abundância, e as flores permanecem no topo das árvores por muito tempo, é porque as chuvas serão regulares. “As pessoas mais idosas costumavam saber os períodos das estações das chuvas melhor, mas naquela época, era mais fácil prevêê-las.”

*Estas entrevistas foram enviadas por Marcelino Lima, que trabalha com a Diaconia-PAAF, no Brasil.*

*E-mail: marcelino@diaconia.org.br*

## Pássaros nocivos

Os agricultores preocupados com pássaros que danificam as lavouras (*Passo a Passo 68*) devem procurar materiais locais que possam usar para fazer espantalhos. Os espantalhos parecem-se com pessoas vestidas com roupas velhas. Use paus, restos das colheitas, sacos e roupas velhas. Coloque os espantalhos em pé no campo para espantar os pássaros e mude-os de lugar uma vez a cada duas semanas.

Pode-se usar também fitas pretas e brilhantes de vídeos ou fitas cassetes. Amarre-as em varas pelos campos, de maneira que o vento as balance. Quando o sol brilha, as fitas refletem a luz e espantam os pássaros, embora eles acabem se acostumando com isto, com o tempo.

Podem-se pendurar sinos velhos e outros materiais que produzam sons, para fazer barulho, quando o vento soprar. Pode-se também procurar uma sirene automática, que produza um barulho alto periodicamente.

Oluwafemi Ogundipe  
Partners for Change Nigeria  
Ibadan  
Nigéria  
E-mail: [ogundipeok@yahoo.com](mailto:ogundipeok@yahoo.com)

## Parem de destruir o Lago Tanganyika

O Lago Tanganyika, no sul da África, está ameaçado. Grande parte deste ambiente lacustre já foi destruído. A pesca e a caça ilegal destroem a vida silvestre e os estoques de peixes, as práticas agrícolas prejudiciais causam a erosão, e os resíduos industriais e domésticos locais poluem a água. Estes danos causados ao meio ambiente resultam numa pobreza cada vez maior na região.

O Lago Tanganyika desempenha um papel ambiental importante na região, e sua água ajuda a prover chuva por toda a região dos Grandes Lagos. O lago está cheio de espécies de peixes, e a área ao redor abriga muitos animais e pássaros. Os habitantes locais ganham dinheiro pescando e vendendo peixes. As árvores da floresta que circunda o lago ajudam a absorver as emissões de gás carbono

produzidas pela indústria. O lago serve de meio de transporte importante, e os turistas trazem oportunidades econômicas para a região. Porém, tudo isto está ameaçado agora.

Para resolver o problema e diminuir a pobreza por toda a nossa região, as pessoas devem ser devidamente informadas sobre como proteger e promover o meio ambiente. Todos precisam estar envolvidos: o governo, a indústria e os habitantes locais. É necessário estabelecer o plantio de árvores, a redução de resíduos e programas de reciclagem, assim como a defesa e a promoção de direitos, para combater a mudança climática. Juntemos forças para salvar o lago. Destruir o meio ambiente que nos sustenta pode ser comparado a uma pessoa numa árvore, cortando o galho sobre o qual está sentada.



Desenho Rod Mill

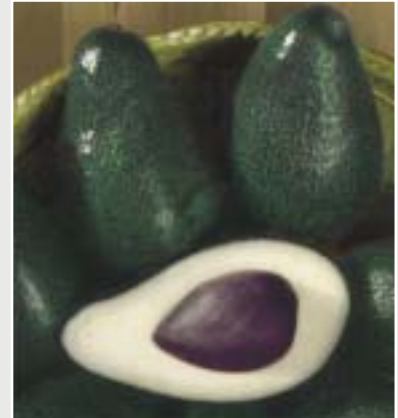
Aaron Kalala Karumba  
PO Box 3251  
Bujumbura II  
Burundi  
E-mail: [apaacongo2@yahoo.fr](mailto:apaacongo2@yahoo.fr)

## Filtro para boca

Alguém sabe de algum filtro pequeno para sucção pela boca, ou algo parecido, que pudesse ser usado para se tirar combustível com um sifão? Isto evitaria que as pessoas ficassem doentes ao encherem os tanques dos seus carros com combustível de um barril.

Jenny Hall  
Benin  
E-mail: [ianandjennyhall@hotmail.com](mailto:ianandjennyhall@hotmail.com)

## Sabão de abacate



Eu gostaria de saber como fazer sabão de abacate, pois os abacates crescem facilmente aqui. Porém, os agricultores não conseguem se sustentar com a sua venda. Também gostaria de saber como fazer papel com materiais locais. Isto geraria uma renda e também protegeria o meio ambiente. As pessoas poderiam usar sacos de papel ao invés de sacos de plástico.

Richard Kizito  
Appropriate Technology Energy  
PO Box 1454  
Masaka  
Uganda

## Fornos de cozinha

Pesquise novas idéias e tecnologias de fontes renováveis de energia. Muitas idéias úteis para fornos de cozinha e outras invenções podem ser encontradas no site: [www.repp.org/discussiongroups/resources/stoves/](http://www.repp.org/discussiongroups/resources/stoves/)

Entre elas, há um carvão de cozinha sem fumaça e que dura muito tempo, feito de resíduos tais como serragem, folhas, debulho de café e de milho. Isto beneficia o meio ambiente por utilizar resíduos e também melhora a saúde das pessoas, pois muitas mulheres sofrem problemas causados pela inalação de fumaça enquanto cozinham.

Richard Njagu  
PO Box 40  
Kiambu  
Quênia  
E-mail: [richardnjagu@yahoo.com](mailto:richardnjagu@yahoo.com)

# Adaptando-se à seca na Etiópia

Tadesse Dadi

Waaqayyo Muudaa costumava pastorear gado e camelos nas vastas áreas de pastagem do Distrito de Fantalle, no “Rift Valley” da Etiópia. Agora, ele guarda a relva e as árvores que crescem nos 15 hectares de terras cercadas que a comunidade criou dois anos atrás na sua aldeia, Xuxuxii. Esta é uma mudança de estilo de vida enorme para um jovem acostumado a caminhar livremente com os seus animais, longe da sua aldeia.



Foto: Scott Jones / Mind the Gap

O plantio de árvores nativas ajuda na prevenção da erosão e permite que mais água de chuva penetre no solo.

Waaqayyo pertence à clã Karayu, que faz parte do povo Oromo. Os Karayus vivem numa região quente e semi-árida da Etiópia. Por gerações, eles levaram uma vida semi-nômade, migrando à procura de pastagens para os seus animais – gado, camelos, cabras e ovelhas. A maneira como eles migravam costumava ser bem organizada, sendo que cada sub-clã mudava-se para áreas decididas em conjunto, de acordo com a disponibilidade de pasto.

No período de uma geração, entretanto, este costume foi ameaçado e, agora, está mudando. As terras de pastagem tradicionais que os Karayus tinham diminuíram muito devido ao desenvolvimento urbano e à expansão das plantações de cana-de-açúcar. As sucessivas secas causaram a morte de uma grande parte do gado, enquanto a população em crescimento intensifica a pressão sobre a terra a fim de sustentar mais famílias.

A mudança climática resultou em vários anos de seca prolongada, o que fez com que os pastos tradicionais não crescessem novamente durante a esperada estação das chuvas. Entre 2000 e 2002, os criadores de animais perderam quase dois terços dos seus animais como resultado da seca. Além disso, o pasto ficou tão danificado, que não havia alimento para os animais restantes. Isto tornou a recuperação muito lenta e

resultou numa subnutrição maior entre as crianças e as mulheres. Tornou-se óbvio que o estilo de vida pastoral dos Karayus estava ameaçado, e era vital que eles se adaptassem à mudança climática de longo prazo. Eles precisavam restaurar o seu meio ambiente e fazer mudanças no seu estilo de vida.

Por gerações, os criadores de animais haviam tido uma existência relativamente isolada, com muito pouco acesso à educação e aos serviços de saúde. A mudança foi difícil para eles. A Gudina Tumsa Foundation (GTF), uma organização cristã local, ajudou os Karayus a estabelecerem a sua primeira escola e perfurou poços para prover água potável. Esta ONG disponibilizou-se para ajudá-los. Os funcionários incentivaram e apoiaram o povo Karayu a fazerem mudanças. A GTF introduziu duas idéias novas mas essenciais para ajudar a manter o meio de sustento dos Karayus. Eles incentivaram o plantio de árvores nativas que pudessem sobreviver a condições muito secas e sugeriram a criação de reservas de alimentação, cercando pedaços de terra para pastagem.

## Decidindo adaptar-se

Haji Rooba explicou que a criação de reservas de alimentação foi uma das opções que os seus companheiros de aldeia escolheram depois de muita relutância e debate. Ele explicou que a área cercada permite que a relva se recupere e isto proporciona alimento para os animais durante a estação seca. A relva também protege o solo, impedindo que este seja levado pelos fortes ventos que sopram na região.

No Distrito de Fantalle, assim como em grande parte da Etiópia, restaram poucas árvores. As árvores são derrubadas para lenha e para o trabalho de construção. A retirada da cobertura das árvores expõe o solo à erosão e faz com que menos

## > Árvores de crescimento rápido adequadas para regiões semi-áridas

Pense sempre em usar árvores nativas primeiro e peça conselho aos habitantes locais.

- *Acacia albida*, *A seyal*, *A sieberiana*, *A tortilis*
- *Acacia holosericea*, *A trachycarpa*, *A tumida* (estas espécies da Austrália mantêm as folhas durante a estação seca)
- *Balanites aegyptiaca*

- *Bauhinia rufescens*
- *Cassia siamea*
- *Leuceana leucocephala*
- *Moringa oleifera*
- *Prosopis alba*, *P juliflora*, *P nigra*
- *Pterocarpus lucens*

água seja absorvida pela terra quando chove. Quando as árvores são cortadas, elas raramente são substituídas por novas mudas de árvores. Há uma crença tradicional de que o perigo e os animais selvagens vêm da floresta. Assim, as florestas são vistas como uma ameaça, e isto faz com que haja menos probabilidade de as pessoas replantarem-nas.

### Plantar árvores apropriadas

Na aldeia de Banti Mogassa, Xadacha ficou contente de ver árvores crescendo no que antes costumava ser um pedaço de terra totalmente vazio. As mudas de árvores plantadas dois anos atrás com a participação da comunidade agora estão com um metro em meio de altura, e ele mal pode esperar para se sentar à sombra das árvores. A GTF teve o cuidado de consultar líderes comunitários com conhecimentos e pessoas idosas antes de escolher espécies de árvores nativas com muitos usos diferentes. Algumas das árvores foram escolhidas pela sua tolerância à seca. Outras tinham qualidades tais como serem resistentes aos cupins, o que é bom para a construção de casas. Algumas árvores tinham valor medicinal. Uma das espécies de árvores introduzidas foi a *Moringa oleifera*. Ela possui folhas ricas em vitaminas e sais minerais, que podem ser consumidas como verdura. Em 2006, mais de 80.000 mudas de árvores foram plantadas em áreas comunitárias cercadas e ao redor de propriedades rurais.

Os esforços dos criadores de animais Karayus para se adaptarem ao impacto da mudança climática representam uma iniciativa valiosa e servem de exemplo para os outros. Estas novas idéias precisam ser apoiadas e ampliadas, de maneira que o impacto possa ser mais abrangente. As comunidades pequenas e as ONGs locais merecem o apoio e o incentivo das agências de desenvolvimento internacionais ao procurarem lidar com os piores efeitos da mudança climática.

*Tadesse Dadi trabalha como especialista de apoio a programas para a Tearfund na Etiópia.*

Tearfund  
PO Box 1221  
Addis Ababa  
Etiópia

E-mail: [t.daadhji@ethionet.et](mailto:t.daadhji@ethionet.et)

## Armazenando a água da chuva em Rajasthan

Nos últimos 15 anos, os eventos climáticos extremos tais como inundações, secas, ciclones e desabamentos de terra causaram 85% das mortes relacionadas com desastres naturais e mais de 60% dos danos financeiros. Infelizmente, os eventos climáticos extremos estão se tornando comuns devido à mudança climática. Assim, precisamos estar melhor preparados.

As comunidades podem fazer planos para reduzir o impacto de futuras ameaças de desastres. As organizações de fora poderão compartilhar idéias úteis provenientes de outros lugares e aumentar a autoconfiança das pessoas para fazerem mudanças. Na Índia, os funcionários do Discipleship Centre (DC), um parceiro da Tearfund, realizou avaliações participativas do risco de desastres com muitas comunidades. Eles as ajudam a considerar prováveis ameaças de desastres (tais como secas ou ciclones) e a determinar quem e o que seria afetado. Depois, eles as ajudam a planejar como reduzir os riscos, com base principalmente nas habilidades, recursos e dons de dentro das comunidades.

### Trabalho de defesa e promoção de direitos em Rajasthan

O estado de Rajasthan, na Índia, tem cada vez mais secas. As comunidades

locais lutam com dificuldade para lidar com o impacto destas secas. Isto ocorre porque as pessoas geralmente possuem poucas reservas. Elas possuem pequenos terrenos, usam práticas agrícolas que dependem de fertilizantes e irrigação e vivem em áreas isoladas, com poucas outras oportunidades de trabalho. A escassez de água está se tornando mais comum.

Os funcionários do DC trabalham com cinco povoados perto de Jodhpur. Eles ajudam as comunidades locais a avaliarem os riscos de futuras secas e outros problemas. Através desta atividade, foi formado um Comitê de Desenvolvimento do Povoado (CDP). Este comitê proporcionou a primeira oportunidade para que homens e mulheres de diferentes castas se encontrassem para tomar decisões juntos.

Os funcionários do Discipleship Centre ajudam os membros do comitê a criar

### > Defesa e promoção de direitos entre proprietários de terras na Índia

Em Bihar, o Discipleship Centre defendeu e promoveu os direitos entre os senhorios locais em nome dos habitantes de povoados rurais pobres que vivem nas terras baixas, as quais sofrem inundações regularmente. Antes do trabalho de defesa e promoção de direitos, os habitantes dos povoados não possuíam nenhum caminho de evacuação seguro quando as águas subiam, pois o caminho mais seguro passava pelo meio das terras de outras pessoas, e não lhes era permitido entrar nestas terras. O Discipleship Centre conseguiu obter permissão de 47 proprietários para construir um caminho elevado passando por estas terras particulares. Depois desta intervenção, as relações entre os habitantes dos povoados pobres e os proprietários de terras ricos melhoraram.

Crianças simulando uma evacuação em caso de inundação por um caminho de fuga elevado.



Foto Caroline Irby Tearfund

autoconfiança e trocar idéias de outras partes da Índia. Como resultado destes encontros, duas idéias tiveram grande sucesso na diminuição do impacto de futuras secas.

## Cisternas para a água da chuva

A escassez de água potável é uma grande preocupação durante as épocas de seca. O governo indiano opõe-se a construir mais poços tubulares, pois os níveis dos lençóis de água caíram consideravelmente. O CDP tomou a decisão de construir cisternas para a água da chuva. Estas têm cerca de 3–4 metros de largura por 4 metros de profundidade. Durante a estação das chuvas, a água da chuva é coletada por canais que correm para dentro da cisterna. Cada cisterna tem capacidade para armazenar 40.000 litros e é compartilhada por três famílias. Quando cheia, a cisterna pode prover água para estas famílias o ano inteiro. Ela também pode ser usada para armazenar água trazida por caminhões-tanques em épocas de seca.

O Discipleship Centre ofereceu treinamento e materiais para ajudar a comunidade a construir uma cisterna de cimento. Porém, uma cisterna não era suficiente para atender as necessidades do povoado. Motivados pelo seu novo conhecimento e compreensão, o comitê do povoado decidiu levar a sua causa à reunião do governo local, o *Gram Sabha*. Os funcionários do DC ajudaram o comitê a fazer um pedido formal e ofereceu orientação sobre como apresentar o seu caso na reunião. Estavam presentes membros do comitê de ambos os sexos, e as mulheres estavam altamente motivadas pela sua nova capacidade de representar as suas próprias causas. Como resultado do



Estas fotografias de campos vizinhos foram tiradas na mesma época. O campo à esquerda está cercado por um dique. O outro não.



Fotos Oenone Chadburn

pedido, o governo prometeu construir mais 10 cisternas para o povoado ao longo dos próximos meses. Até agora, cinco já foram concluídas.

## Diques para a água da chuva

Uma outra idéia que os funcionários do DC compartilharam com os membros do comitê foi a restauração das práticas tradicionais que haviam sido abandonadas ou esquecidas. Uma delas era conservar água através da construção de diques. Um dique é uma parede de terra, de 1–2 metros de altura, construída ao redor de um campo. É construído, então, um grande fosso na frente do dique. Os diques devem seguir as curvas de nível. (Veja a página 8)

Os diques ajudam a evitar a erosão do solo causada pelo vento e pela chuva e ajudam a manter a água no solo, evitando que ela se esco.

O CDP mobilizou habitantes do povoado para cavarem um dique ao redor do campo de uma das viúvas locais. A viúva não podia sobreviver com o que conseguia plantar e havia sido forçada a procurar trabalho numa pedreira nas vizinhanças. Os filhos tiveram de ir com ela, pois não havia ninguém em casa que pudesse cuidar deles, o que fez com que eles abandonassem a escola e começassem a trabalhar na pedreira também.

Trinta homens trabalharam durante 20 dias, por 60 rúpias por dia, para criar um dique, e o DC pagou-lhes dinheiro vivo pelo trabalho. Depois que o dique foi concluído, a produção de painço da viúva dobrou no primeiro ano, e o campo agora mostra um grande contraste em relação às plantações à sua volta. Agora, outras pessoas do povoado também querem diques nos seus campos. Porém, embora a maioria das famílias possam construir diques para si próprias, elas não têm tempo para se afastarem da pedreira, a qual é a principal fonte de renda local. Tanto o CDP quanto o DC esperam discutir possíveis soluções ao longo dos próximos meses.

Ajudar as comunidades a avaliarem os riscos que enfrentam com os desastres naturais e a responderem através da redução de alguns destes riscos salvará vidas.

*Este estudo de caso foi enviado por Oenone Chadburn, Gerente de Projetos de Redução de Riscos de Desastres, que trabalha com a Tearfund, e Blesson Samuel, do Discipleship Centre, Nova Delhi.*



Cisterna para armazenar a água da chuva.

Foto Oenone Chadburn

# Barreiras ao longo de curvas de nível

Todos os tipos de barreiras podem ajudar a diminuir o escoamento da água da chuva. Isto diminui a erosão do solo e ajuda a armazenar mais água no solo para o benefício das colheitas.

As barreiras podem ser feitas de qualquer material disponível no local. Elas podem ser feitas de pedras, talos e folhas de colheitas velhas ou morros de terra, ou

deixando-se faixas de relva ou vegetação não aradas.

Com o tempo, a terra entre as barreiras perde a sua declividade, à medida que a terra se junta contra a barreira. As relvas especialmente duras, tais como napier (capim-elefante) ou vetiver, são ideais para serem plantadas nas barreiras ao longo de curvas de nível. Elas não só

proporcionam forragem para os animais, mas as suas raízes também oferecem uma barreira resistente e duradoura contra a erosão.

As faixas ao longo das curvas de nível aumentam a produção das colheitas, pois ajudam a conservar a água da chuva no solo. Isto é especialmente importante, se as chuvas estiverem se tornando mais incertas.

## Medindo as curvas de nível com um esquadro de nível em forma de A

As curvas de nível são linhas completamente planas sobre um declive. Ao construir diques para a água da chuva ou barreiras ao longo de curvas de nível para controlar a erosão, é necessário identificar as curvas de nível primeiro. Se a pessoa tentar adivinhá-las, os diques ou barreiras poderão desmoronar na estação das chuvas e não conseguirão impedir que a água se escoe.

Um esquadro de nível em forma de A é um método fácil e bem testado de medir as curvas de nível. Ele pode ser feito sem se gastar nada, com materiais locais.

### Materiais necessários

- 2 estacas de aproximadamente 2 metros de comprimento
- 1 estaca de aproximadamente 1 metro de comprimento
- 1 pedaço de cordão
- 1 pedra

### PASSO 1



Amarre as estacas firmemente no formato de uma letra A. Amarre a pedra na extremidade do cordão e fixe o cordão ao topo do esquadro, de maneira que a pedra fique pendurada abaixo da estaca atravessada.

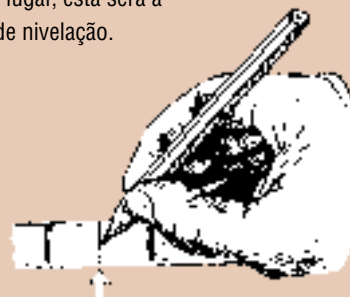
### PASSO 2

Coloque o esquadro em pé e marque exatamente onde as estacas tocam o chão. Com um lápis, marque onde o cordão passa pela estaca atravessada. Dê meia volta no esquadro, colocando as estacas nas posições marcadas. Novamente, marque o local em que a corda passa pela estaca atravessada.



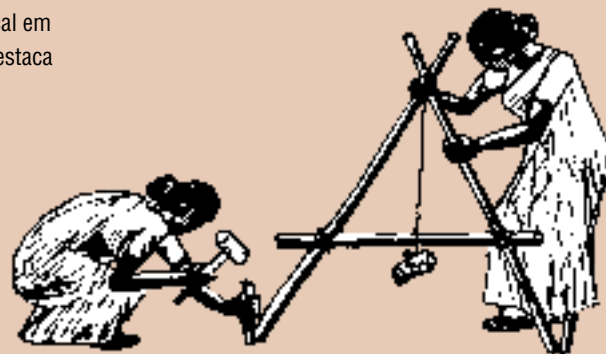
### PASSO 3

Marque a “marca de nivelção” na estaca atravessada – exatamente no meio, entre as duas marcas anteriores. Se as duas marcas estiverem no mesmo lugar, esta será a marca de nivelção.



### PASSO 4

Antes de usar o esquadro de nível, junte vários gravetos. Comece com um lado da terra, onde você quer a primeira curva de nível. Fixe uma das estacas firmemente no solo e mova a outra até que o cordão toque a marca de nivelção. Finque um graveto no solo ao lado de cada estaca. Mova o esquadro pelo campo, usando uma estaca fixa ao solo alternadamente como eixo.

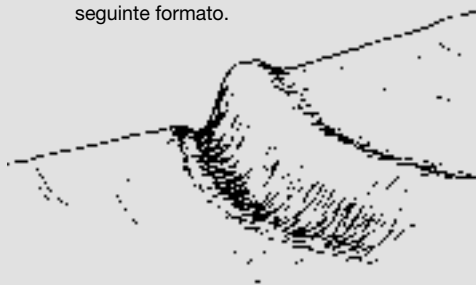




# Cultivo em aléias

Compilado por Isabel Carter

As barreiras ao longo das curvas de nível feitas de terra devem ter o seguinte formato.



## PASSO 5

Isto resultará numa linha de pequenos gravetos.

Suavize qualquer ângulo pronunciado que houver na curva e use esta curva como guia para construir diques e barreiras ao longo das curvas de nível.



## PASSO 6

Para encontrar a posição para a próxima curva de nível, fique de pé com um braço esticado para frente. Caminhe de costas, descendo o declive, até ver a curva de nível já identificada na mesma altura do seu braço. Faça a próxima curva de nível no local onde você estiver agora.



**ATENÇÃO:** Nas regiões que tiverem tempestades muito fortes, pode ser perigoso evitar que a água da chuva corra pelo declive abaixo. Construa canais ou drenos para a água com um ângulo de declive bem pequeno, de  $\frac{1}{2}^{\circ}$ – $1^{\circ}$ , de maneira que a água excessiva seja eliminada pelos canais com segurança.

O cultivo em aléias (alley cropping) é uma técnica muito útil para melhorar os solos pobres, que oferece forragem para os animais e protege o solo contra as chuvas fortes.

O cultivo em aléias é uma forma simples de combinar árvores e culturas. São plantadas fileiras de árvores adequadas com uma distância de 5 metros entre as fileiras, geralmente semeando-se o solo diretamente no início da estação das chuvas. Entre as fileiras de árvores, as culturas ou hortaliças são plantadas como de costume. Em solos em declive, as fileiras são plantadas ao longo das curvas de nível – atravessando o declive. O cultivo em aléias também pode oferecer alguma proteção durante chuvas irregulares, pois as fileiras de árvores ajudam a segurar a chuva no solo.

As sementes das árvores são plantadas próximas uma das outras, de maneira que as árvores jovens formem uma cerca viva. Se possível, tente misturar várias espécies diferentes para formar a cerca viva. Quando as árvores chegam à altura do ombro (1–2 metros de altura), elas são cortadas, deixando-se apenas 20–30 cm de altura. As folhas podem ser deixadas no solo, para se decomporem e proporcionarem nutrientes ao solo. Ou podem ser coletadas e usadas como forragem para os animais. Os tocos remanescentes rapidamente crescem de volta, e o corte pode ser repetido por muitos anos.

O cultivo em aléias oferece nutrientes vegetais e melhora a estrutura do solo. Ele protege o solo contra as chuvas fortes.



Foto ICFRAF

Ele é barato e fácil de fazer, embora exija muito trabalho para cortar as árvores. Se as árvores não forem regularmente cortadas, elas ficarão altas, seus troncos ficarão grossos, e elas competirão com as culturas.

O cultivo em aléias não deve ser usado em regiões muito secas. As árvores terão mais dificuldade para se estabelecerem. Quando se estabelecem, as fileiras de árvores usam a pouca água disponível no solo e dificultam o crescimento das culturas.

Para o cultivo em aléias é necessário um bom suprimento de sementes do tipo certo de árvores. É importante plantar somente árvores leguminosas, pois as suas raízes oferecem nutrientes vegetais ao solo. Em muitas regiões, as árvores leguminosas já são cultivadas e, muitas vezes, produzem grandes quantidades de semente. As árvores leguminosas produzem sementes em vagens e geralmente possuem folhas divididas muito pequenas. Elas também tendem a ter raízes profundas, que não competem muito pela água com as culturas. Se possível, obtenha conselhos no local sobre as melhores espécies para plantar.

## > Espécies recomendadas de árvore

### NOME LATINO

*Acacia albida*  
*Calliandra calothyrsus*  
*Cassia siamea*  
*Gliricidia sepium*  
*Leuceana leucocephala*  
*Moringa oleifera*  
*Sesbania grandiflora*

### ALGUNS NOMES POPULARES

acacia, espinho branco, micaia, dzungua, sango  
caliandra  
cássia  
gliricídia  
leucena  
moringa, moringueiro, acácia branca, cedro, quiabo-de-quina  
sesbania, agáti

# O impacto da mudança climática nos povos nômades

Jeff Woodke



Foto Jim Loring Tearfund

A mudança climática começou a afetar os povos nômades da região de Sahel, em Níger. Nesta região semi-árida, as chuvas estão ficando cada vez mais imprevisíveis, com mudanças na época, frequência e quantidade. A temperatura está aumentando gradualmente. Houve várias secas desde 1973, causando perdas maciças de animais. A mudança climática está causando um grande impacto nas pastagens naturais, resultando na expansão do deserto e na perda de fertilidade do solo.

O povo Tuareg está bem adaptado para viver nas terras secas e marginais da região de Sahel. Se o pasto não sobrevive numa área, eles mudam-se para outro, levando consigo todos os seus pertences. Durante os últimos 30 anos, eles aperfeiçoaram maneiras de melhor lidar com as condições de seca. Mesmo assim, o efeito sobre os nômades que vivem nesta região é considerável. Muitos perderam os seus rebanhos de vacas e ovelhas, e as suas terras tradicionais foram destruídas. Alguns grupos estão tomando medidas para melhorar os solos pobres, evitar a expansão do deserto e responder aos efeitos da mudança climática.

## Locais de fixação

O povo Tuareg decidiu que seria melhor fazer algumas mudanças e ajustes agora e perder apenas algumas das suas

tradições, ao invés de não fazer nada e perder todo o seu estilo de vida. A pedido deles, a parceira da Tearfund, JEMED, tem ajudado as comunidades a estabelecer “locais de fixação” desde 1990, a fim de ajudá-los a sobreviver às mudanças que a expansão do deserto e o aumento na população trouxeram. Estes locais de fixação não assentam as pessoas permanentemente, mas baseiam-se na tradição de que os tuaregs passam parte de cada ano acampados num local específico. Eles também permitem que as comunidades desenvolvam uma infra-estrutura social e projetos de educação, treinamento, saúde e manejo de pastagens, ao mesmo tempo que também mantêm muitas das suas tradições pastorais. Agora, há 22 locais de fixação, e cada um possui um comitê de administração com pessoas eleitas de dentro da comunidade local.

## Poços

Os poços são muito importantes para os locais de fixação. A JEMED reparou ou cavou mais de 20 poços até agora. Às vezes, é necessário cavar novos poços fundos para se encontrar água (mais de 135 metros em Zeddagar, por exemplo). Quando um poço tem água, geralmente, várias famílias assentam residência no local.

## Alfabetização e educação

Até agora, cinco dos locais têm escolas primárias, as quais oferecem dormitórios e refeitórios para que os estudantes possam permanecer ali, se as famílias se mudarem. Um dia, todos os locais oferecerão um programa de educação para adultos, tendo como alvo a alfabetização das mulheres e a defesa e a promoção de direitos para a posse das terras e os direitos dos povos nômades. Apesar dos desafios, os programas educativos alcançaram muita coisa. O nível geral de alfabetização aumentou de quase zero para 20%, o que permite que as pessoas possam ler as bulas dos remédios e que os cristãos leiam as suas próprias Bíblias. As habilidades básicas de matemática ajudaram com o êxito na gestão de bancos de cereais. A maior alfabetização e a autoconfiança resultante que ela proporciona às pessoas permitiram um maior envolvimento político. A JEMED usa uma abordagem sensível ao gênero, a qual é muito apreciada pelas mulheres, que valorizam muito a sua nova liberdade. Elas dizem “terem sido ressuscitadas” e “colocadas no dorso de um camelo!”

## Segurança alimentar

A segurança alimentar foi aumentada em 18 locais através da criação de bancos de cereais, os quais reduzem o custo dos cereais e facilitam a sua disponibilidade. Em seis deles, foram abertos pequenos

*Muitos nômades perderam os seus rebanhos de vacas e ovelhas e acabaram com as suas terras tradicionais destruídas*



Foto Jim Loring Tearfund

Os poços são muito importante para os locais de fixação.

armazéns, que vendem artigos domésticos básicos (chá, açúcar, fósforos).

### Diques para a água da chuva

Em 14 locais, a JEMED ajudou as comunidades a conservar a água da chuva, construindo um aterro baixo ou dique de pedras atravessando um vale, geralmente de 120 metros de comprimento. Quando as chuvas vêm, as pedras retardam o fluxo dos riachos, fazendo com que a água penetre mais fundo no solo. Por trás dos diques, os tuaregs conseguiram plantar trigo silvestre. Em Intikikitan, um dique já estabelecido aumentou o nível de umidade a ponto de fazer retornarem espécies de plantas que já não eram vistas há meio século.

As forragens são de extrema importância para os povos nômades, cujos animais são, com frequência, a sua única fonte de renda. Nove áreas cercadas foram construídas atrás dos diques para proteger e melhorar o pasto para os animais. Foram criadas associações de manejo das pastagens em todos os locais. Há empréstimos para a compra de animais disponíveis para homens e mulheres em alguns locais, juntamente com um programa de vacinação de animais.

Num local de fixação chamado Abrik, há um vale que divide a terra “morta”,

ao norte, da terra “viva”, ao sul. A terra ao norte é desértica, em parte devido à mudança climática, mas também por causa das atividades humanas. O vale em si também estava morrendo. A JEMED conseguiu reverter este processo e ajudar as pessoas a se adaptarem às variações nas chuvas, por exemplo, através da construção de diques.

### Resultados

O sucesso dos locais de fixação foi colocado à prova durante a recente seca rigorosa, de 2003 a 2005. Os nômades tiveram de sobreviver não apenas por um ano de seca, mas dois. Durante o primeiro ano, pecuaristas de fora vieram para a área com os seus animais, e os pastos foram rapidamente usados. Os funcionários da JEMED observaram os sinais de perigo e aconselharam as pessoas a venderem os seus animais e guardarem apenas os melhores para a procriação. Isto era inédito para os nômades. Eles nunca haviam feito isto antes. Porém, muitas pessoas venderam os seus animais a tempo. Os homens levaram os animais restantes para outras áreas e conseguiram manter os seus animais vivos. Como resultado, as pessoas dos locais de fixação perderam um terço a menos dos seus animais durante a seca em comparação com outras pessoas nas áreas vizinhas.

A JEMED ajudou com alimentos, fornecendo cereais e forragem. O primeiro ano da seca foi seguido de terríveis tempestades de areia, as quais soterraram

as áreas de pastagem, e uma inundaçãõ repentina incomum, que afogou muitos animais pequenos e camelos que se encontravam nas áreas secas do vale.

Durante o período da seca, as melhorias feitas permitiram que alguma relva crescesse nas áreas cercadas para alimentar alguns animais. Na maioria dos locais de fixação, a JEMED observou uma mudança nos últimos três anos. As mulheres e as crianças estão permanecendo nos locais cada vez mais, enquanto uma parte dos homens muda-se com os animais durante a estação das chuvas.

Quando a crise terminou, a JEMED ajudou as pessoas a se reabastecerem, fornecendo 11.000 ovelhas e 700 vacas às famílias mais afetadas. Cada família selecionada recebe duas vacas e 24 ovelhas, seis das quais são sempre dadas às mulheres, para ajudá-las a criar o seu próprio rebanho.

Muitas outras comunidades da região, agora, estão procurando adotar a estratégia dos locais de fixação. A JEMED espera que os governos e as ONGs vejam o valor desta abordagem e ajudem a replicá-la.

*Jeff Woodke é o Diretor de Projetos da JEMED (Jeunesse En Mission Entraide et Développement)*

JEMED  
BP 10469

Niamey  
Níger

E-mail: [Tamasheq@aol.com](mailto:Tamasheq@aol.com)



Preparando-se para plantar trigo silvestre dentro do dique.

Foto Jim Loring Tearfund

# Adaptando práticas agrícolas em Burquina Faso

Burquina Faso é um país no interior da África Ocidental. O norte do país possui um clima seco quente, enquanto que o sul tem mais chuva. As chuvas são irregulares e, há 30 anos, Burquina Faso tem tido muito pouca chuva, com três secas particularmente rigorosas (1973–1974, 1983–1984 e 2000–2001).

Os solos geralmente são de pouca qualidade, em parte, devido à erosão. A produção é baixa e resultou numa escassez de cereais e fome em áreas do norte e das planícies centrais.

O crescimento populacional cada vez maior causa mais pressão na agricultura e no meio ambiente. Além disso, há 20 anos, tem havido um alto nível de migração interna. Muitos agricultores do norte e das planícies centrais mudaram-se para as terras baixas em busca de terras para arrendar. Geralmente, um membro da família vai primeiro e chama os outros depois para que o sigam. Em algumas áreas, agora, há tantos migrantes quanto pessoas nativas. Isto está ameaçando os costumes e a língua locais. Às vezes, os migrantes usam os leitos secos de rios para plantar. Se chove, estas plantações geralmente são arruinadas, pois os leitos dos rios enchem-se de água. A CREDO, uma parceira da Tearfund, trabalha com a mobilização de projetos agrícolas nas bases, com resultados muito positivos.

Os agricultores de Burquina Faso têm sofrido com o impacto da mudança climática por muitos anos. Com o tempo, eles adaptaram as suas práticas agrícolas para se protegerem dos ciclos intermináveis de seca e pouca chuva.

A seguir, estão algumas das técnicas e idéias mais usadas.

## Semeando no solo seco

Para evitar desperdiçar uma única gota das primeiras chuvas, as sementes são plantadas no solo seco um pouco antes do início das chuvas. Assim, até mesmo a chuva mais leve é aproveitada para que as plantas comecem a crescer.

## Variedades de crescimento rápido

Muitos agricultores do sul do país começaram a usar variedades de crescimento rápido de painço, milho, sorgo e arroz (variedades normalmente usadas apenas no norte, que é mais seco),

mesmo sabendo que estas produzem menos.

## Sementes aperfeiçoadas

Os centros de pesquisa governamentais produziram variedades de sementes que se tornaram populares entre as ONGs e os agricultores. Estas sementes, agora, são bastante aceitas e apreciadas pelos agricultores.

## Tração animal

Os agricultores estão muito cientes dos benefícios do uso da força animal na agricultura para assegurar que a terra seja arada e as sementes sejam plantadas assim que as chuvas comecem. O único problema é o acesso aos animais e arados, o qual está além do alcance de muitos agricultores. A CREDO ajuda distribuindo arados.

## Desmatamento

Para terem certeza de que haverá algo para ser colhido em cada estação, os agricultores das áreas florestais não hesitam em derrubar um pouco da floresta remanescente a cada ano a fim de usar o solo mais fértil possível. As pessoas cortam madeira e vendem-na para a cidade. Os agricultores nem sempre percebem a importância das árvores. A CREDO incentiva as comunidades a manterem comitês de manejo florestal, reconhecidos pelo governo, para treinar as pessoas a gerirem a floresta, para que haja um equilíbrio entre a derrubada e o plantio.

## Técnica zai

Esta é uma prática agrícola tradicional que é particularmente útil em solos pobres e inférteis. Cave pequenos buracos medindo 20–30cm de diâmetro por 10–20cm de profundidade. Coloque alguns punhados de resíduos de colheitas ou esterco de animais nos buracos e cubra o solo. Quando as chuvas começarem, plante sementes de sorgo ou painço nos buracos. Estes buracos são úteis, porque a preciosa água da chuva se junta neles, e eles fazem uso das pequenas quantidades de resíduos orgânicos e esterco de maneira extremamente eficaz.

O esterco animal dá melhores resultados do que os resíduos de colheitas por ser um fertilizante mais concentrado. Fazer um composto com os resíduos de colheitas antes de usá-los melhora a fertilidade, mas leva mais tempo. Pode ser difícil cavar os buracos zai, mas isto pode ser feito durante a estação seca, quando há menos trabalho. Esta técnica simples está aumentando a produção das colheitas dos agricultores em Burquina Faso.



Foto Caroline Irby Tearfund

São transmitidos programas de rádio nos idiomas locais sobre a importância do plantio de árvores, e os alunos das escolas são incentivados a plantar e cuidar de 200 árvores em cada escola.

### Treinamento em agricultura sustentável

Os agricultores jovens recebem treinamento de longo prazo (por oito

meses) sobre tração animal, criação de animais e manejo agrícola. Eles são ensinados sobre a agricultura sustentável, agrossilvicultura, viveiros de árvores e horticultura para a comercialização. Após treinamento, estes agricultores podem causar um grande impacto nos seus povoados. As suas colheitas, muitas vezes, dobram; algumas triplicam. Isto ajuda os outros agricultores do povoado a ficarem mais dispostos a aprender com

o conhecimento que estes agricultores treinados podem compartilhar.

*Yanogo André é o coordenador de programas de desenvolvimento da CREDO.*

*CREDO  
01 BP 3801  
Ouagadougou 01  
Burquina Faso*

*E-mail: xyanogo@hotmail.com*

# Aumento do nível do mar

O aumento na temperatura global está derretendo o gelo dentro das geleiras e das calotas glaciais, liberando grandes quantidades de água doce e causando um aumento gradual no nível do mar. As regiões litorâneas baixas, portanto, correm mais risco de inundação e marés repentinas.

A remota região hondurenha de Mosquitia, com seus mangues, rios, campos e floresta tropical úmida, é uma região selvagem de grande beleza natural. Ela abriga os povos indígenas Miskito, Garifuna, Pesch e Tawakha. Porém, a região e os seus povos estão ameaçados.

As condições atmosféricas estão mudando devido à mudança climática. As chuvas tornaram-se imprevisíveis – às vezes, há secas e outras vezes, chuvas muito fortes. Em 2005, a região foi afetada por três furacões e chuvas muito fortes durante um curto espaço de tempo. Isto fez com que os rios rompessem os bancos de areia, e parte da comunidade foi levada pelas águas. Vastas áreas de árvores também estão sendo derrubadas, mudando o microclima e aumentando a erosão.



As marés mais altas e a erosão litorânea ameaçam muitas comunidades.

Muitas pessoas vivem muito perto do mar, pois o clima é muito mais agradável. Há brisa, é menos quente e há menos insetos. Porém, estas pessoas estão muito vulneráveis ao aumento do nível do mar. Se a região continuar a ser afetada por furacões mais frequentes e mais fortes, e o nível do mar subir, centenas de pessoas que vivem no litoral terão de migrar. Se elas tiverem de se mudar para as áreas florestais, as doenças como a malária passarão a ser um grande problema. Elas perderiam acesso a abastecimentos de água segura, escolas e outros serviços comunitários.

O aumento do nível do mar também terá um efeito enorme no meio ambiente natural. A água do mar sendo levada pelo aumento do seu nível para dentro das

lagunas litorâneas pode matar os peixes e a flora existentes e causar mudanças permanentes na vegetação e nos estoques de peixes.

A parceira da Tearfund, MOPAWI, está trabalhando com as comunidades, ajudando-as a planejarem o que fazer em situações de desastre e a replantarem árvores ao redor das lagunas. Eles também se certificam de que sejam dados alertas sobre furacões pelo rádio durante a estação dos furacões, e as pessoas são ensinadas sobre procedimentos de evacuação, para que possam responder a alertas repentinos.

*Jude e Steve Collins trabalharam como assessores ambientais para a MOPAWI, Honduras.*

*E-mail: steve.collins@tearfund.org*

# Estudo bíblico

## Os dois livros

Muitos dos primeiros cientistas eram cristãos, e, através da sua ciência, investigaram e aprenderam sobre a criação de Deus. Eles falaram sobre a revelação de Deus na forma de dois livros: o livro das obras de Deus (sua criação) e o livro da Palavra de Deus (conforme encontramos na Bíblia). Podemos ver a mesma idéia na estrutura do Salmo 19, escrito pelo Rei Davi, cerca de 1.000 anos antes de Cristo. Os primeiros seis versículos falam das obras de Deus na criação, enquanto que os três versículos seguintes (6-9) falam sobre a Palavra de Deus na Bíblia.

### Leia Salmos 19:1-6

Quando pastor, ainda menino, Davi deve ter passado muitas horas olhando para o céu e familiarizando-se com as estrelas, a lua e os planetas.

- *Como tentaríamos descrever a criação?*
- *Refleta sobre as diferentes maneiras como Davi tenta descrever a maravilha da criação de Deus. Como elas nos fazem sentir?*



Foto David Crooks Tearfund

### Leia Salmo 19:7-11

Aqui, Davi faz um paralelo claro entre as leis físicas de Deus, que controlam a criação, e as leis morais de Deus, que regulam o comportamento e as relações humanas.

- *Estas seriam palavras e descrições que você usaria para descrever as leis morais de Deus?*
- *De que maneira elas o ajudam a refletir sobre o valor das leis morais de Deus?*

Davi tinha apenas um pequeno fragmento da Palavra de Deus nos livros de Moisés. Hoje, temos a Bíblia inteira e, em particular, Jesus – a imagem perfeita de Deus. Porém, vivemos num mundo em que Deus é geralmente ignorado, a Bíblia é, em grande parte, desconhecida, as regras de Deus, com frequência, não são seguidas, e muitas pessoas fazem o que querem.

Colocar ambos os livros de Deus juntos (sua criação e sua Palavra) traz grandes implicações para a maneira como cuidamos da criação. Através da ciência, ficamos sabendo que as atividades humanas estão causando a mudança rápida e prejudicial do clima. As nações mais pobres sofrerão a maior parte destes danos e a frequência e a intensidade mais altas das condições extremas, tais como inundações e secas.

Como cristãos, devemos cuidar de toda a criação de Deus. Precisamos tomar medidas urgentes para que alguns dos piores danos da mudança climática possam ser evitados.

- *Em Jesus “foram criadas todas as coisas” (Colossenses 1:15-20). Como isto nos faz sentir, ao considerarmos a magnitude da criação de Deus?*
- *Discuta sobre três maneiras de tomarmos medidas para cuidarmos do meio ambiente.*
- *Discuta sobre três maneiras de conscientizarmos as pessoas sobre a mudança climática.*

### Leia Salmos 19:12-14

Estes versículos finais incentivam-nos a aplicarmos a Palavra de Deus nas nossas ações, palavras e pensamentos pessoais. Davi faz uma bela oração, pedindo a ajuda de Deus com obediência, para que possa viver a revelação de Deus conforme ambos os seus livros. Podemos fazer desta, nossa própria oração, com regularidade.

*Sir John Houghton é um dos Diretores da John Ray Initiative ([www.jri.org.uk](http://www.jri.org.uk)), que conecta o meio ambiente, a ciência e o cristianismo. Os seus cargos anteriores foram Chief Executive do Meteorological Office e Co-presidente do Grupo de trabalho para a Avaliação Científica do Painel Intergovernamental sobre a Mudança Climática.*

**website** As publicações internacionais da Tearfund podem ser baixadas gratuitamente no nosso site <http://tilz.tearfund.org/Portugues>  
**tilz** Pesquise qualquer tópico para ajudá-lo no seu trabalho.

### Buscando justiça para todos

Este novo Guia PILARES apresenta várias situações comuns de injustiça com base na Declaração Universal dos Direitos Humanos das Nações Unidas. Ele procura ajudar as pessoas a aprenderem sobre os seus direitos humanos e discutirem maneiras de promovê-los em diferentes situações locais. Cada tópico traz referências bíblicas que nos ajudam a compreender a compaixão e a paixão de Deus pela justiça. Este Guia ajuda-nos a compreender como nos opormos às leis injustas, como nos familiarizarmos com os nossos direitos humanos e como promovermos e defendermos os direitos dos outros.



### Aumentando a segurança alimentar

Este Guia PILARES traz informações práticas sobre o controle de pragas, bancos de cereais e novas técnicas para a preservação e o armazenamento de alimentos. Ele aumenta a conscientização sobre os benefícios de mantermos a variabilidade genética e as variedades de culturas tradicionais.

Os Guias PILARES podem ser baixados gratuitamente em:

<http://tilz.tearfund.org/Portugues>

Podem-se encomendar exemplares impressos através de:

Tearfund Resources Development  
PO Box 200, Bridgnorth, Shropshire  
WV16 4WQ  
Reino Unido

E-mail: [roots@tearfund.org](mailto:roots@tearfund.org)

### CD Rom da Passo a Passo

O mais recente CD Rom da Passo a Passo traz o conteúdo das edições 1-65 em inglês, francês, espanhol e português. Ele usa o formato html, o que facilita



a pesquisa de qualquer tópico. Os artigos individuais podem ser impressos para serem usados em treinamento ou traduzidos. O CD Rom custa £15 libras esterlinas (US \$27 dólares americanos, €22 euros) e pode ser encomendado através do endereço acima.

### All together now!

Este kit de ferramentas é produzido pela International HIV/AIDS Alliance e oferece uma seleção de 100 ferramentas de Ação e Aprendizagem Participatórias (AAP) para a mobilização comunitária para o HIV. As ferramentas de AAP são atividades interativas que permitem que as comunidades e organizações trabalhem juntas para responder ao HIV na sua comunidade. As ferramentas cobrem o aprendizado, o desenvolvimento de um plano, a colocação deste na prática e a avaliação e a reflexão sobre os resultados.

Todas as ferramentas e abordagens descritas neste kit de ferramentas foram desenvolvidas ou adaptadas em campo com comunidades pelas ONGs parceiras da Alliance.

O kit de ferramentas pode ser baixado como pdf, ou encomendado no site:

[www.aidsalliance.org](http://www.aidsalliance.org)



### eTALC – encomende recursos on-line

A Teaching-aids At Low Cost (TALC) é uma instituição beneficente sediada no Reino Unido, que oferece livros e materiais didáticos gratuitos e de baixo custo a profissionais e organizações da área dos cuidados de saúde por todo o mundo.

Agora, você pode encomendar materiais para a área dos cuidados de saúde neste site: [www.talcuk.org](http://www.talcuk.org)

### Onde não há médico – on-line!

Uma edição atualizada de 2006 do manual clássico de saúde comunitária, *Onde não há médico*, agora pode ser obtido on-line. Este manual está voltado para agentes da saúde, clínicos e outras pessoas que

trabalham com a saúde primária e programas de promoção da saúde pelo mundo. Ele traz informações práticas e fáceis de entender sobre como diagnosticar, tratar e evitar muitas doenças comuns.

[www.hesperian.org/publications\\_download.php#wtnd](http://www.hesperian.org/publications_download.php#wtnd)

Os exemplares impressos custam US \$22 dólares americanos, mais a remessa, e podem ser encomendados no mesmo site ou através de:

Hesperian  
1919 Addison Street  
Suite 304, Berkeley  
CA 94704  
EUA



### SITES ÚTEIS SOBRE A MUDANÇA CLIMÁTICA

[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

Site do Painel Intergovernamental sobre a Mudança Climática. Em inglês e espanhol.

[www.riosvivos.org.br](http://www.riosvivos.org.br)

O site da Coalizão Rios Vivos. Informações e campanhas.

[www.tearfund.org/Campaigning/Climate+change+and+disasters/](http://www.tearfund.org/Campaigning/Climate+change+and+disasters/)

Publicações úteis e idéias para a ação.

[www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)

Relatórios das conferências das Nações Unidas.

[www.tiemocyberclimate.org/portal/bulletin.htm](http://www.tiemocyberclimate.org/portal/bulletin.htm)

Informações globais, inclusive uma revista periódica gratuita e informações práticas. Em inglês.

[www.climatenetwork.org](http://www.climatenetwork.org)

Uma rede global de ONGs.

[www.linkingclimateadaptation.org](http://www.linkingclimateadaptation.org)

Uma rede que compartilha informações sobre a adaptação à mudança climática. Em inglês.

[www.dnv.com.br/certificacao/mudancasclimaticas/index.asp](http://www.dnv.com.br/certificacao/mudancasclimaticas/index.asp)

DNV é uma organização internacional em 100 países.

[www.iied.org/CC/index.html](http://www.iied.org/CC/index.html)

[www.eldis.org/sp/index.htm](http://www.eldis.org/sp/index.htm)

Centros de pesquisa acadêmica sediados no Reino Unido. Em inglês e espanhol.

[www.greenpeace.org/international/campaigns/climate-change](http://www.greenpeace.org/international/campaigns/climate-change)

Idéias práticas para campanhas.

# Ação internacional

Isabel Carter

A mudança climática afeta a Terra inteira. Porém, são as pessoas mais pobres do mundo – que contribuem menos para o aquecimento global – que sofrerão mais. Desde o início dos anos 80, os cientistas estão prevendo as sérias conseqüências da mudança climática e alertando para a necessidade de ação. A mudança climática colocará mais 100 milhões de pessoas em risco de fome até 2080 – sendo 80% destas na África.

O Painel Intergovernamental sobre a Mudança Climática (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change), criado em 1988, reunindo 2.500 dos mais importantes cientistas do mundo, produziu três relatórios científicos detalhados. A cada ano, as Nações Unidas realizam uma grande conferência sobre a mudança climática – a Conferência das Partes (COP). Numa conferência no Rio de Janeiro, em 1992, 188 governos concordaram em reduzir as suas emissões de gases de efeito estufa. Contudo, estes acordos não eram legalmente obrigatórios. Assim, estes foram seguidos do protocolo de Kyoto, acordado na COP3, em 1997, e assinado por 141 países, em 2005, após anos de difíceis negociações. Há uma preocupação em particular devido ao fato de que os Estados Unidos (que emitem o nível mais alto de gases de efeito estufa por pessoa) recusaram-se a assinar o protocolo de Kyoto e de que muitos dos signatários não estão cumprindo os seus alvos.

Os países podem cumprir os seus alvos, reduzindo diretamente as emissões

de gases de efeito estufa ou criando “seqüestradores” de carbono, que absorvem o dióxido de carbono da atmosfera (por exemplo, plantando florestas). Eles também são incentivados a promover o investimento em fontes renováveis de energia, para ajudar os países mais pobres a se desenvolverem sem combustíveis fósseis e a “comercializarem” as emissões de carbono, pagando aos países com baixas emissões pela sua “cota” de carbono. Os países desenvolvidos fizeram acordos para investir em “fundos de adaptação” especiais para ajudar os países em desenvolvimento a se adaptarem ao impacto da mudança climática.

Estas decisões estão indo na direção certa, mas, com dolorosa lentidão. Quanto mais tempo levamos para agirmos de maneira decisiva, mais a temperatura global aumentará – e mais sérios serão os impactos. O dióxido de carbono tem uma longa vida. Uma vez na atmosfera, ele permanece ali por 200 anos.

Por favor, faça tudo que puder para conscientizar as pessoas sobre esta questão, conversando com os outros sobre ela e escrevendo para os seus líderes e pedindo que ajam.

Por favor, entre em contato com o Grupo de Defesa e Promoção de Direitos da Tearfund para obter mais informações sobre como agir.

E-mail: [ppadmin@tearfund.org](mailto:ppadmin@tearfund.org)

Já estamos atrasados demais para desfazer os estragos da mudança climática – tudo o que podemos fazer é amenizar o impacto.

O manejo dos escassos recursos hídricos é cada vez mais importante. Porém, poucos países possuem um plano integrado.

Numa conferência recente sobre a mudança climática em Nairobi (COP12), poucas decisões significativas foram tomadas. Antes da conferência, Kofi Annan, Secretário Geral das Nações Unidas, disse: “Até reconhecermos que a ameaça nos atinge a todos, a nossa resposta será insuficiente.” Após a conferência, o Bispo Paul Mususu, da Evangelical Fellowship of Zambia, comentou: “Eu não esperava uma ação tão fraca no solo africano depois de todas as promessas de cortes nas emissões dos países ricos. Milhões de pessoas, neste continente, estão vulneráveis às secas e às chuvas irregulares resultantes da mudança climática. Precisamos de ação urgente!”



Foto: Jim Loring, Tearfund