

## Cuidando do meio ambiente e das pessoas

Stanley Baya

A floresta de Arabuko-Sokoke, no Quênia, é o que resta de uma floresta litorânea da África Oriental que se estendia desde a Somália até Moçambique. Ela agora tem apenas 40 km de comprimento e precisa de proteção internacional urgente. Ela abriga muitas plantas, animais e pássaros, como o belamente chamado musaranho-elefante de rabo dourado, que correm risco de extinção. Este é um lugar lindo. Dentro de suas fronteiras cada vez mais constritas, há uma diversidade de vida quase inimaginável. Se esta floresta desaparecesse, um verdadeiro tesouro em termos de espécies desapareceria com ela. Este fragmento do que resta da floresta litorânea é realmente importante.

Desde que a filial queniana da organização de conservação A Rocha começou, em 1998, a equipe inclui pessoas da região, que trabalham lado a lado com voluntários e visitantes de locais mais ricos. Juntos, eles começaram a procurar soluções para evitar que os habitantes locais destruíssem a floresta para a sua sobrevivência. Eles perceberam que os especialistas diziam

coisas diferentes. Alguns diziam que era mais importante proteger o meio ambiente, outros diziam que era mais importante ajudar os habitantes locais a saírem da pobreza. Isto sugeria um conflito entre o meio ambiente e as pessoas. Entretanto, os estudos da organização A Rocha mostravam que a floresta estava intimamente relacionada com o bem-estar da enseada, a qual abastecia a

pesca local, com o clima local, essencial para as culturas, e com os solos, os quais eram cultivados.

Após um longo processo de consulta, a equipe finalmente começou a entender por que a floresta estava sendo destruída. Aproveitando a confiança duramente conquistada dos seus amigos locais, eles ficaram sabendo que a maior parte da madeira estava sendo cortada para pagar as mensalidades das escolas secundárias. Todos sabiam que a educação era a única maneira de uma família conseguir sair da pobreza. Somente uma em cada dez crianças com as notas necessárias conseguia passar da escola primária gratuita para o ensino secundário por causa do preço das mensalidades.

Para satisfazer as necessidades urgentes das pessoas e da floresta, em 2001, a equipe da organização A Rocha começou um programa chamado ASSETS – The Arabuko-Sokoke Schools and Eco-Tourism Scheme (Sistema de Escolas e Eco-Turismo Arabuko-Sokoke). A idéia era simples. O programa treinava guias locais para trabalhar com os hotéis de Watamu, localizada perto da floresta, de maneira que os turistas pudessem visitar a floresta por uma pequena quantia. O Programa de Desenvolvimento das



Turistas usando a passarela suspensa de Mida Creek, construída com o fim de levantar verbas para mandar as crianças para a escola secundária e para mostrar um forte compromisso com a conservação.

### Leia nesta edição

- 2 Editorial
- 3 Os recursos naturais e os meios de sobrevivência
- 4 Novas idéias para a captação de água da chuva em casa
- 6 Cartas
- 7 Fogões eficientes em termos de combustível
- 7 Gestão dos recursos naturais
- 10 Treinamento de agricultores em biodiversidade
- 12 Adaptação – protegendo os recursos naturais
- 14 Recursos
- 15 Energia solar
- 15 Estudo bíblico
- 16 Criação de animais de pequeno porte

# Passo a Passo

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 e líderes de igrejas. 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:** Helen Gaw  
Tearfund, 100 Church Road, Teddington,  
TW11 8QE, Reino Unido

Tel: +44 20 8977 9144

Fax: +44 20 8943 3594

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

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

**Editora – Línguas estrangeiras:** Helen Machin

**Administrador:** Pedro de Barros

**Comitê Editorial:** Babatope Akinwande, Ann Ashworth, Richard Clarke, Steve Collins, Paul Dean, Mark Greenwood, Martin Jennings, John Wesley Kabango, Ted Lankester, Mary Morgan, Georgina Orchard, Nigel Poole, Clinton Robinson, Naomi Sosa

**Design:** Wingfinger Graphics, Leeds

**Tradução:** L Fernandes, E Frias, A Hopkins, M Machado, W de Mattos Jr, N Nguesso, V Santos, G vanderStoel, S Sharp, E Trewinnard

**Assinaturas:** Escreva ou envie um e-mail para os endereços acima, fornecendo algumas informações sobre o seu trabalho e dizendo que idioma você prefere.

**e-Passo a Passo:** Para receber a *Passo a Passo* por e-mail, registre-se no site [tilz](http://tilz.tearfund.org). Vá para a página da *Passo a Passo* e clique em "Registre-se para receber a e-Passo a Passo".

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

**Direitos autorais** © Tearfund 2010. 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 agência cristã de desenvolvimento e assistência em situações de desastre, que está formando uma rede mundial de igrejas locais para ajudar a erradicar a pobreza.

Tearfund, 100 Church Road, Teddington,  
TW11 8QE, Reino Unido.  
Tel: +44 20 8977 9144

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

Instituição Beneficente nº 265464

(Inglaterra e País de Gales)

Instituição Beneficente nº SC037624 (Escócia)



Steffen Forster

Mochão-de-orelhas de Sokoke (*Otus ireneae*) – uma das espécies em maior risco de extinção encontradas em Arabuko-Sokoke e a menor coruja da África.

Nações Unidas e outras agências ofereceram verbas de inicialização para um ponto de observação na copa das árvores e uma passarela espetacular que passa pelo mangue em Mida Creek. Através deste projeto, a floresta e a enseada tornaram-se a base de um empreendimento comercial que oferece uma renda sustentável. Os turistas gostam de ver locais impressionantes como este, e o dinheiro gasto por eles é usado para pagar as mensalidades da escola secundária das crianças locais.

Agora, há duzentas crianças na escola secundária, e está sendo realizado um amplo

programa de reflorestamento e educação em muitos povoados pela floresta. As pessoas entenderam que Mida Creek precisa do abastecimento garantido de água da chuva da floresta para sobreviver. As franjas dos mangues da enseada, que costumavam ser cortadas para prover lenha, agora estão seguras como viveiros para as espécies de peixes de que as pessoas dependem para o seu consumo de proteína.

Na mente dessas pessoas, e agora na nossa, tudo está conectado da maneira como Deus pretendia. No início, é difícil ver a relação entre mensalidades escolares e a sobrevivência do mochão-de-orelhas de Sokoke, mas nós agora entendemos que a prosperidade do ser humano está intimamente ligada ao bem-estar da criação mais ampla.

*Stanley Baya, Coordinator*

*Arabuko-Sokoke Schools and Ecotourism Scheme*

*PO Box 383*

*Watamu, 80202*

*Quênia*

*Esta história também é contada em Kingfisher's Fire:*

*A story of hope for God's world, de Peter Harris.*

*A Rocha é uma organização de conservação internacional, cujo trabalho é mostrar o amor de Deus por toda a sua criação. Ela atualmente possui projetos de conservação em 19 países ao redor do mundo.*

*Site: [www.arocha.org](http://www.arocha.org)*

## EDITORIAL



Helen Gaw, Editora

"Do Senhor é a terra e tudo que nela existe, o mundo e os que nele vivem." (Salmos 24:1)

Há uma rica diversidade de vida na Terra. Ao editar

minha primeira publicação *Passo a Passo*, aprendi sobre plantas e animais que eu nunca havia visto antes. As condições para a vida estão perfeitamente equilibradas. Nós dependemos dos recursos naturais constantemente. Muitas vezes, as pessoas que vivem nas cidades estão menos cientes disso do que as pessoas que vivem nas áreas rurais e esquecem-se de que talvez estejamos danificando os recursos naturais, como, por exemplo, contribuindo com a poluição.

O artigo inicial mostra-nos que não precisamos escolher entre ajudar as pessoas e ajudar o mundo em que vivemos. Ao cuidarmos do meio ambiente, podemos cuidar das pessoas também. Quando somos afetados pelas mudanças nos recursos naturais que usamos diariamente, há

esperança: podemos encontrar soluções que melhorem as nossas relações com o meio ambiente. Este é o tema geral de muitos dos artigos desta edição.

Nas páginas centrais, há um processo por etapas para facilitadores comunitários, que mostra como envolver todas as pessoas na gestão dos recursos naturais compartilhados. Trazemos novas idéias para a captação da água da chuva (página 4), um método de treinamento para aumentar a biodiversidade nas propriedades agrícolas (página 10) e um diagrama para compreender e responder às ameaças interligadas da mudança climática, da degradação ambiental e das ameaças naturais (página 12).

Um dia, a Terra será totalmente restaurada. Ao seguirmos com esperança, seguimos com a nossa responsabilidade de cuidar da Terra.

A próxima edição trará uma atualização sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

*Helen*



Michael David

Processamento de ervas no centro do Programa SOLAI.

# Os recursos naturais e os meios de sobrevivência

RT Rajan

“Nós não herdamos o mundo dos nossos antepassados: nós o pegamos emprestado dos nossos filhos”. Este provérbio da Caxemira enfatiza a nossa responsabilidade de cuidarmos da natureza em toda a sua diversidade. A intervenção humana na natureza causou poluição, contribuiu para a mudança climática e levou ao uso insustentável e à destruição dos recursos naturais.

## Comunidades excluídas

As comunidades pobres, onde as pessoas tradicionalmente trabalham como autônomas e dependem dos recursos naturais para os seus meios de sobrevivência, são, com frequência, as mais afetadas pela mudança climática e pela degradação ambiental. Sua cultura está baseada no amor genuíno pela natureza, e estas comunidades vivem de maneira diretamente ligada a ela. Muitas vezes, elas são ignoradas pelas organizações de desenvolvimento e pelo governo, e as disposições dos direitos humanos existentes não as cobrem adequadamente.

## Marginalização e forças do mercado

Com base na nossa experiência, os grupos de trabalhadores que dependem dos recursos naturais têm dificuldade para obter acesso a capital, conhecimentos e informações, infra-estrutura e instalações locais para o processamento de matérias-primas, como, por exemplo, as ervas (fotografia acima), bem como para a produção e a

comercialização. Com a disponibilidade de uma tecnologia cada vez maior, o trabalho dessas pessoas é desvalorizado. Como resultado, elas frequentemente têm de vender seus produtos primários com prejuízo, quando precisam de dinheiro urgentemente, e passam a ter cada vez mais dificuldade para satisfazer suas necessidades básicas, como alimento, saúde, moradia, alfabetização e água.

## Busca de soluções

Precisamos nos concentrar na sustentabilidade ambiental, na adaptação à mudança climática, na conservação e na busca de soluções que:

- protejam o meio ambiente
- protejam e desenvolvam os meios de sobrevivência
- sejam aceitáveis para as pessoas afetadas.

Estas soluções devem ajudar as comunidades pobres que dependem dos recursos naturais a:

- protegerem os recursos dos quais depende a sua renda

- compreenderem o mercado dos seus produtos
- terem uma renda previsível.

O SOLAI (Social Life Animation India) começou um novo projeto para lidar com os principais problemas do meio ambiente local e desenvolver um modelo de meio de sobrevivência baseado nos recursos naturais. O SOLAI oferece treinamento e aconselhamento para ajudar pessoas e grupos a desenvolverem e venderem produtos ao mesmo tempo em que protegem os seus recursos naturais. Os programas de micro-finanças criam capital, e o SOLAI oferece acesso a instalações para processar as matérias-primas. O modelo é descrito abaixo e pode ser adaptado e usado por outras pessoas.

### Como o modelo funciona

grupos de pessoas pobres  
+  
conhecimentos e habilidades indígenas  
+  
recursos renováveis no seu meio ambiente

atividades de micro-finanças  
+  
motivação empresarial

empreendimento individual

empreendimento de grupo

empreendimento social

### resultados

- transformação da prática tradicional não-sustentável
- agregação de valor
- prevenção de prejuízo financeiro
- renda regular maior
- oportunidades de emprego
- biodiversidade e conservação
- produtos de qualidade a preços acessíveis para os consumidores típicos

RT Rajan é o diretor do Programa SOLAI.

SOLAI Programme

Christianpet

Vellore – 632 059

Tamil Nadu

Índia

E-mail: solaiprogram@gmail.com

# Novas idéias para a captação de água da chuva em casa

Murray Burt

Em áreas rurais, as principais fontes de água normalmente são os poços perfurados de água subterrânea ou a água superficial, os rios e os lagos. Entretanto, uma fonte de água potável segura e facilmente acessível durante a estação das chuvas, a qual é freqüentemente ignorada, é a chuva. Em climas tropicais e subtropicais, a quantidade de água da chuva captada pode ser considerável.

Há vantagens óbvias em captar a água da chuva em casa:

- saúde melhor
- fácil acesso
- baixo custo
- fácil de fazer.

## Captação tradicional de água da chuva

Um dos métodos tradicionais de captação de água da chuva usados em Uganda e no Sri Lanka é a captação da água da chuva de árvores, usando folhas ou caules de bananeiras como calhas temporárias. Podem-se captar 200 litros de uma árvore grande durante uma só tempestade.

## Captação de água da chuva de telhados

Sistemas domésticos de captação da água da chuva muito baratos podem ser facilmente instalados na maior parte dos telhados de ferro corrugado ou de telhas de barro nas áreas rurais e urbanas, usando vários tipos de calhas, descarte de primeiro fluxo e tanques de plástico ou cimento armado para a captação e o armazenamento.

## Captação de água da chuva sem telhados

Porém, em algumas áreas rurais, a maioria das pessoas vive em estruturas de telhado de palha simples, as quais não são adequadas para a captação tradicional de água da chuva. Assim, a Tearfund pesquisou



Murray Burt / Tearfund

Captação de água do telhado de custo muito baixo, usando um telhado de ferro corrugado, canos de plástico duro e potes de cimento armado para armazenamento numa casa, no Camboja.

e testou uma forma de “custo ultrabaixo”, inovadora e simples de captar a água da chuva sem a utilização de telhados.

## Utilizando lonas plásticas

Em muitas populações em trânsito, especialmente em situações de emergência e pós-emergência, as lonas plásticas são um artigo básico que muitas famílias possuem. Elas são distribuídas em campos de refugiados ou de pessoas internamente deslocadas ou são compradas nos mercados locais. As lonas plásticas são usadas para muitos fins, inclusive como abrigo para moradias ou lojas. Elas também podem ser usadas para captar a água da chuva. Os cálculos baseados em dados sobre a precipitação de Colombo, no Sri Lanka,



Murray Burt / Tearfund

Captação de água da chuva do telhado de uma latrina no Camboja, usando uma garrafa velha de refrigerante, um tubo de plástico duro, ferro corrugado e uma cisterna de tijolo. Este conceito é especialmente útil, pois oferece água para lavar as mãos ao lado da porta da latrina.

## Estudo de caso – Omdurman, Sudão do Sul

Foram usadas lonas plásticas e outros materiais disponíveis no local para captar a água da chuva e canalizá-la para dentro de cisternas adequadas. Todos os materiais usados estavam disponíveis no local, inclusive as cisternas, as quais, muitas vezes, eram potes de barro feitos no local.

Foram testados vários projetos. O mais eficaz deles consistia em simplesmente amarrar as pontas de uma lona plástica a quatro estacas enterradas no chão. A água, então, era canalizada para dentro de cisternas, posicionadas na beira da lona plástica ou embaixo de um orifício no centro dela (veja a foto na próxima página). As mulheres, os homens e as crianças participaram da criação de novos métodos. As crianças, freqüentemente responsáveis pela pesada tarefa de coletar água, foram as que pensaram em alguns dos métodos mais inovadores, os quais foram, então, testados.

Durante os testes, uma lona plástica de 8 m<sup>2</sup> coletou 70 litros de água durante um período de 30 minutos de chuva. Com base na precipitação mensal média de Juba, a cidade grande mais próxima no Sudão do Sul, a quantidade média de chuva que poderia ser captada de uma lona plástica de 8 m<sup>2</sup> seria de 30 litros por dia, durante os seis meses da estação das chuvas. Isto proveria uma família de seis pessoas com água limpa suficiente durante a estação das chuvas, tendo como base 5 litros de água por pessoa, por dia.

Um dos desafios ambientais foram os fortes ventos que ocorrem com freqüência antes das chuvas. Às vezes, os ventos faziam com que as leves estruturas feitas com as lonas plásticas se tornassem instáveis. Assim, foram feitas mudanças para fortalecer as estruturas. Por exemplo, cada borda da lona plástica foi presa a uma vara de madeira, a qual foi amarrada diagonalmente à estaca vertical enterrada no chão.

Após as demonstrações, muitos membros da comunidade construíram sistemas semelhantes em casa. Assim, uma grande parte da comunidade passou a coletar a água da chuva como sua principal fonte de água durante a estação das chuvas. Após o treinamento, alguns membros ofereceram-se como voluntários para divulgar o conhecimento sobre a captação de água da chuva nas comunidades vizinhas.



Sistema de captação de água da chuva de custo ultra baixo no Sudão do Sul, usando uma lona plástica, estacas de madeira e um tambor de combustível de plástico.

mostram que haveria uma produção diária média de mais de 60 litros de água da chuva durante seis meses do ano, usando-se uma lona plástica de 8 m<sup>2</sup> para a coleta.

### Projetando o seu próprio sistema de captação da água da chuva

A utilização de lonas plásticas é uma opção para a captação de água da chuva sem a utilização de telhados. Outros materiais disponíveis no local também podem ser usados, tais como chapas individuais de ferro corrugado e tecido.

Não há nenhuma regra para a construção. Pense em novas idéias, usando qualquer material que tiver à sua disposição para captar e coletar a água da chuva. O princípio é sempre o mesmo:

**Capture a água da chuva numa superfície limpa antes que ela caia no chão e canalize-a para uma cisterna limpa.**

### Ampliação

É fácil ampliar os sistemas de captação de água da chuva. Em situações de emergência, a captação de água da chuva pode ser disponibilizada para todos e pode até mesmo contribuir como uma fonte significativa de água em grandes comunidades e campos. Lembre-se de promover a boa higiene ao mesmo tempo, mantendo a limpeza de todas as partes do sistema. Cubra a cisterna e certifique-se de que as pessoas não retirem a água armazenada colocando a mão dentro dela ou com canecas ou outros utensílios sujos. Depois de armazenada por um longo

### O que as pessoas disseram

*“A água da chuva tem gosto de limpa e não tem cheiro.”*

*(Agul Tour, 19 anos, na demonstração no Mercado de Omdurman)*

*“Estamos saindo da guerra... estamos contentes por aprender como captar água... estamos abertos para novas idéias.”*

*(Marc Tuc, 60 anos)*

*“Eu experimentei a água na igreja. Ela é boa – é o tipo de água que não deixa a gente doente.”*

*(Nyibol Ngor, 17 anos)*

*“A comunidade está contente com a captação da água da chuva, pois as pessoas sabem que agora terão mais água para usar, principalmente na estação seca.”*

*(Daniel Aleu, 25 anos)*

período de tempo, água da chuva pode precisar ser desinfetada. Cubra as cisternas com uma tela para evitar a procriação de mosquitos e mantenha-as fora da luz do sol para evitar o crescimento de algas.

Murray Burt  
DFID WASH Programme Manager  
PO Box 76184-00508  
Nairobi  
Quênia

E-mail: murray.burt@tearfund.org

## Descartador de primeiro fluxo para a captação de água da chuva em telhados

### O que é um descartador de primeiro fluxo?

Os contaminantes (por exemplo, sujeira, insetos, etc.) de um telhado geralmente estão concentrados nos primeiros minutos do fluxo da água que passa pelo telhado. Depois que este fluxo passa e lava o telhado, a água torna-se muito mais limpa. Um “descartador de primeiro fluxo” simplesmente desvia o “primeiro fluxo” de água contaminada para fora da cisterna e, depois, permite que o restante da água da chuva seja direcionado para ela. (Veja o diagrama.)

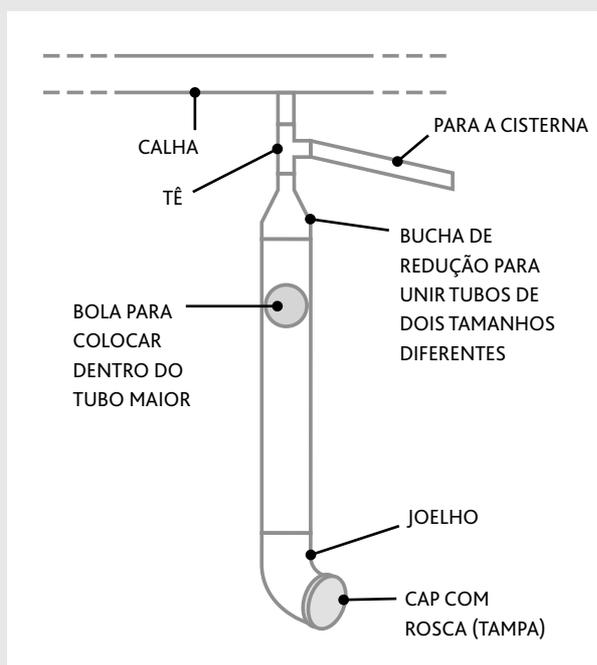
### Como ele funciona

A primeira água da chuva cai no tubo de descarga e a bola flutua, subindo com a água até chegar à bucha de redução. Esta bucha de redução não deixa a bola subir mais e mantém pequenos resíduos do telhado dentro do tubo de descarga.

A água da chuva é, então, direcionada para dentro da cisterna.

Quando a chuva termina, o cap com rosca (tampa) na extremidade do Joelho deve ser retirado para esvaziar a água que ficou dentro do tubo de descarga. A bola cairá, e o cap com rosca deverá ser recolocado, pronto para a próxima chuva. A cisterna deve ser coberta com uma tampa grande o suficiente para que ela possa ser esvaziada e completamente limpa regularmente a fim de garantir a qualidade da água utilizada.

Se você não conseguir encontrar uma bola e uma bucha de redução, use somente um tubo de descarga que retire os resíduos maiores, mas não os resíduos flutuantes, como folhas, por exemplo. Cubra o topo do tubo de descarga com uma tela para não deixar passar resíduos, como folhas, e remova-os regularmente.



## Cultivo de legumes sobre pedra calcária e corais

Muito obrigado por continuarem nos enviando a *Passo a Passo*. Gostaria que soubessem que gosto muito de ler a publicação e que ela é de grande valor para mim. Só para dar um exemplo, em 2003, eu estava trabalhando na sede da minha igreja na Província Ocidental das Ilhas Salomão. Numa edição em particular (*Passo a Passo* 54), li sobre uma técnica de cultivo em solos inadequados para o plantio. Minha esposa e eu sempre plantamos legumes do lado de fora da nossa casa, mas quase não havia nenhum solo orgânico no local: apenas corais, pedras calcárias e outras pedras. Seguimos as instruções daquela edição e, em seguida, passamos a ter o que chamamos de “refrigerador verde” nos fundos da nossa casa. A horta do nosso quintal tornou-se uma atração e uma oportunidade de aprendizagem para as várias pessoas à nossa volta. Um dentista local, que trabalhava no hospital da igreja, visitou a nossa casa uma vez e ficou muito surpreso ao ver legumes crescendo em pedras calcárias e corais. Ele, então, perguntou se minha esposa e eu tínhamos uma fé muito forte ou se tínhamos alguma espécie de mágica ou nova técnica de plantio! Nós simplesmente lhe contamos a verdade.

Portanto, obrigado e estaremos aguardando as futuras edições da publicação.

Reverend Dr. Cliff Bird  
Pacific Theological College  
Ilhas Fiji

E-mail: [cbird@ptc.ac.fj](mailto:cbird@ptc.ac.fj)

## Bom manejo de mangas

Na maioria dos lugares no noroeste de Benin e em Ouaké em particular, a mangueira é a terceira planta mais comum depois da *nére* e da árvore de *karité*. Durante março, abril e junho, há mangas simplesmente por toda parte. Estas mangas começam a apodrecer depois de alguns dias e causam problemas de saúde enormes na comunidade.

Ouvi falar em mangas secas. Se algum outro leitor da *Passo a Passo* souber algo sobre o assunto, eu teria prazer em passar suas



Geoff Crawford / Tearfund

experiências para os habitantes de Ouaké. Gostaria de receber idéias, conselhos e treinamento não apenas sobre como manejar melhor nossas frutas, mas também sobre como aumentar a renda da nossa boa gente.

M. Arouna Soumanou  
Radio Rurale Locale de Ouaké  
BP 258 Djougou  
Benin

E-mail: [arounasoumanou@yahoo.fr](mailto:arounasoumanou@yahoo.fr)

**NOTA DA EDITORA** Na *Passo a Passo* 21, há instruções sobre como secar mangas. Você pode encontrar este artigo no site [tilz](http://tilz.org).

## Moringa, inhame e mandioca

Ficaria agradecido se algum dos leitores pudesse dizer como obter informações técnicas e os custos da moringa, inhame e da mandioca.

Preciso de informações relativas a:

- estudos agrícolas
- fertilizantes
- pesticidas ecológicos
- produção por hectare/ano
- consultoria.

Engenheiro Armando Lau  
E-mail: [jenchay@gmail.com](mailto:jenchay@gmail.com)

**NOTA DA EDITORA** As edições 20, 28 e 46 da *Passo a Passo* trazem informações sobre os usos da moringa. Visite o site [tilz](http://tilz.org) para descobrir mais.

## Tecnologia para biogás

Sou administrador de uma pequena instituição de caridade chamada Health Aid Moyo, que ajuda principalmente com o suprimento de equipamento médico, treinamento e auxílio geral para hospitais de igrejas em Maláui, especialmente em

Chilambwe, Likoma, Nkhotakota e Malindi. Ao longo dos anos, percebemos que os problemas com as fossas podem ser transformados em benefício através da produção de biogás. Sabemos algo sobre a tecnologia, mas não conseguimos encontrar nenhuma fonte local de equipamento e pessoas especializadas. Agradeceríamos muito se pudéssemos aprender com a experiência dos leitores da *Passo a Passo* ou de contatos em Maláui.

John Lewis  
Pathways  
The Mains  
Giggleswick  
Settle  
BD24 0AX  
Reino Unido

E-mail: [johnl.settle@gmail.com](mailto:johnl.settle@gmail.com)

**NOTA DA EDITORA** Por favor, consulte a página de Recursos para obter fontes de informação sobre o biogás.

## Estudando pessoas e plantas

Estou trabalhando em estudos etnobotânicos relativos à tribo da região de Terai, em Uttar Pradesh, na Índia. Gostaria de escrever um livro sobre práticas terapêuticas de contato. Se alguém puder fornecer informações relevantes ou ajuda com a literatura, por favor, entre em contato comigo.

Dr. Gopal Dixit  
Honorary President  
Environment Conservation Organisation (ECO)  
163, Bahadurganj Shahjahanpur 242001  
UP Índia

E-mail: [gopaldixit2k@yahoo.com](mailto:gopaldixit2k@yahoo.com)

**NOTA DA EDITORA** Os estudos etnobotânicos examinam como as pessoas de uma determinada cultura e de uma determinada região utilizam plantas que sempre cresceram no local.

## Migração

Estou envolvido na questão da migração em âmbito de comunidades de base e ficaria contente se algum leitor que se preocupe e pense de forma semelhante quisesse se corresponder comigo.

John Alexander  
Chawni  
Nagpur: 440013 (M.S.)  
Índia

E-mail: [alexander\\_john123@yahoo.com](mailto:alexander_john123@yahoo.com)

**Esta é a versão brasileira da *Passo a Passo*. Se preferir receber a versão africana no futuro, por favor, avise-nos pelo e-mail [footsteps@tearfund.org](mailto:footsteps@tearfund.org)**

# Fogões eficientes em termos de combustível

O desmatamento é um dos principais problemas no Maláui porque a madeira e o carvão de madeira são as principais fontes de combustível para cozinhar. Os fogões eficientes em termos de combustível oferecem uma alternativa prática para os métodos de cozimento tradicionais.

Estes fogões possuem muitos benefícios. As famílias que os usam:

- gastam menos dinheiro com lenha
- gastam menos tempo procurando lenha
- protegem a sua saúde produzindo menos fumaça resultante do cozimento
- ajudam a evitar o desmatamento
- protegem os recursos naturais
- protegem o hábitat das plantas e dos animais.

Existem muitos projetos de fogões eficientes em termos de combustível. O fogão de barro da foto abaixo direciona o calor para a panela, acelerando o cozimento. Os fogões podem ser feitos totalmente com recursos locais e são baratos de fabricar.

Os fogões que não utilizam combustível podem ser usados para reduzir ainda mais a utilização de lenha. Simplesmente cozinhe uma panela de arroz por cinco minutos, ou uma panela de feijão por 20 minutos num fogão de barro e, então, coloque a panela dentro de uma cesta com um isolamento de folhas de bananeira ou palha até que o arroz ou o feijão termine de cozinhar.

*Andre Van Woerden trabalha para a Emmanuel International, uma organização que fabrica e promove fogões de barro eficientes em termos de combustível no Maláui.*

*E-mail: alexandre.vanwoerden@gmail.com*

**NOTA DA EDITORA** O artigo "Cooking without fuel" (Cozinhando sem combustível), na edição inglesa da Passo a Passo 16 (Footsteps 16) mostra como fazer o seu próprio fogão que não utiliza combustível.



Emmanuel International

Fogão de barro eficiente em termos de combustível promovido pela Emmanuel International. A panela é colocada em cima do fogão de barro, e o fogo fica dentro.

# Gestão dos recursos naturais

*Judith Collins*

Antigamente, a maneira como os habitantes da região de Mosquitia, em Honduras, usavam seus recursos naturais causava pouco impacto permanente nas vastas áreas florestais e pantanosas da região. Porém, o rápido crescimento populacional, o influxo de novos colonos e a mudança gradual de uma economia de subsistência para uma economia de mercado estão criando pressão sobre os frágeis ecossistemas da região. Os atuais problemas são o desmatamento, a pesca e a caça excessivas, a erosão e a poluição do solo e da água.

## Identificação comunitária do problema

Há muito tempo, os líderes locais já haviam reconhecido que a utilização excessiva dos recursos naturais estava ameaçando a saúde, o bem-estar e até mesmo a sobrevivência das suas comunidades. Porém, uma série de encontros de treinamento facilitados pela parceira da Tearfund, MOPAWI, ajudou as comunidades a descobrirem sozinhas quais eram a natureza e a escala da ameaça.

Homens, mulheres e crianças de 15 comunidades diferentes, bem como representantes de organizações e autoridades locais, trabalharam juntos para desenvolver um plano de ação para a utilização racional e a conservação dos seus recursos naturais compartilhados. Eles usaram os seis passos apresentados nas páginas 8–9.

## Ação comunitária

Desde os encontros de treinamento, vários grupos comunitários puseram em prática diferentes aspectos do plano. Por exemplo:

- A erosão nas margens das lagunas está sendo enfrentada através do replantio de mangues e outras espécies de árvores.
- Sempre que possível, o lixo, que costumava ser atirado no chão, queimado ou enterrado, está sendo reutilizado, reciclado ou transformado em composto. O composto é usado para cultivar legumes, uma nova atividade para muitos residentes locais.
- Para proteger a qualidade da água e melhorar a saúde comunitária, os problemas de saneamento básico estão sendo enfrentados através do ensino sobre a saúde nas escolas e através da construção de latrinas.
- Os agricultores foram ensinados sobre a utilização de técnicas de agrossilvicultura sustentável.
- Grupos locais estão fazendo lobby junto a funcionários do governo local e nacional para que haja uma maior execução da lei, especialmente em relação à extração de madeira, à pesca, à caça e ao influxo de novos colonos na região.



Steve Collins

Viveiro de árvores da escola local para o reflorestamento de mangues nas margens das lagunas.

## Lições aprendidas

É importante ter:

- **facilitadores sensíveis e experientes** que possam guiar bem o processo sem impor as suas próprias idéias
- **um alto nível de participação comunitária**, resultando no empoderamento e no senso de apropriação
- **o envolvimento de organizações e autoridades locais**, como escolas, postos de saúde, polícia, governo local e agências responsáveis pela proteção e/ou pela gestão dos recursos naturais da região
- **bastante tempo** para que os participantes discutam e analisem as questões históricas, culturais, espirituais, sociais e econômicas interligadas que afetam o uso dos seus recursos naturais
- um grupo de pessoas que seja responsável **pela coordenação, pelo monitoramento e pela avaliação** geral do plano de ação. Este grupo também poderia estar envolvido em atividades como a captação de verbas e o lobby.

Consulte as páginas 8 e 9 para ver o processo, o qual pode ser adaptado e utilizado na sua comunidade.

# Plano de ação comunitário para recursos naturais compartilhados

## PASSO 1

### Pense sobre a área local

Para a maioria das atividades/perguntas abaixo, organize os participantes em pequenos grupos de cinco ou seis pessoas. Se quiser, você pode dividir os participantes em grupos de homens, mulheres e crianças, pois as respostas deles revelarão muito sobre as suas diferenças de opinião. Depois de cada atividade, peça aos grupos para que apresentem suas idéias e dê bastante tempo aos participantes para um debate geral.

- Desenhe um mapa da área geográfica. Coloque os principais pontos importantes e de interesse. Quais são os limites geográficos da área em foco?
- Que recursos naturais e ecossistemas há na área em foco? Se ainda não o tiver feito, marque-os no mapa.
- Como estes recursos naturais são utilizados pelos homens, pelas mulheres e pelas crianças da região?
- Há alguma crença e/ou mito tradicional ligado a estes recursos naturais?
- O que está acontecendo com estes recursos naturais?
- Há algum conflito ligado à utilização destes recursos naturais?
- Há algum problema de poluição (da água, do solo ou do ar) na área em foco? Marque-os no mapa.



Foto Judith Collins

Pensando sobre a área local: mulher apresentando mapa para o Passo 1 num encontro de treinamento.

## PASSO 2

### O que precisamos manejar e proteger?

Reúna todos e pergunte: quais dos recursos naturais presentes na área em foco são os mais importantes em termos de utilidade e de uma necessidade de manejo e conservação mais cuidadosa?

Em duplas, classifiquem os recursos arrolados por ordem de importância (por exemplo, se houver 10 recursos naturais na lista, o recurso mais importante recebe 10 pontos, seguidos de 9, 8, etc. Assim, o menos importante recebe 1 ponto). Some todos os pontos para fazer uma lista classificada.

No seguinte exemplo, os mangues, as florestas de folhas largas e a vegetação das dunas (e possivelmente os peixes-bois) seriam escolhidos como coisas que precisam ser manejadas e protegidas como prioridade. Estas coisas são chamadas objetos de conservação.

Foto Steve Collins



Vista aérea de uma floresta de folhas largas.

Recursos naturais	Classificação
Mangues	53
Floresta de folhas largas	24
Vegetação das dunas	22
Peixe-boi	18
Peixes da laguna	12
Água da laguna	4
Rios e riachos	2

## PASSO 3 Quais são as ameaças para os objetos de conservação?

Forme pequenos grupos e peça a cada um deles para falar sobre um dos objetos de conservação prioritários. Pergunte-lhes:

- Quais são as ameaças mais sérias para o objeto de conservação?

Evite falar sobre as causas da ameaça neste estágio. Concentre-se somente no que realmente está acontecendo com o objeto de conservação. Por exemplo, as ameaças

para a floresta de folhas largas poderiam ser: desmatamento; retirada de árvores maduras; menor duração do período tradicional de pousio (descanso) da terra.

Peça a cada grupo para que priorize até três das ameaças e escreva-as em cartões coloridos. Estes cartões podem, então, ser colados num pedaço de papel grande, conforme mostra a próxima página.

## PASSO 4

### O que causa as ameaças?

Pergunte aos mesmos grupos:

- Quais são as causas da destruição ou degradação do objeto de conservação (atividade humana ou fenômeno natural)?

Escreva as respostas em cartões e coloque-os no diagrama, conforme mostra a próxima página.

## PASSO 5

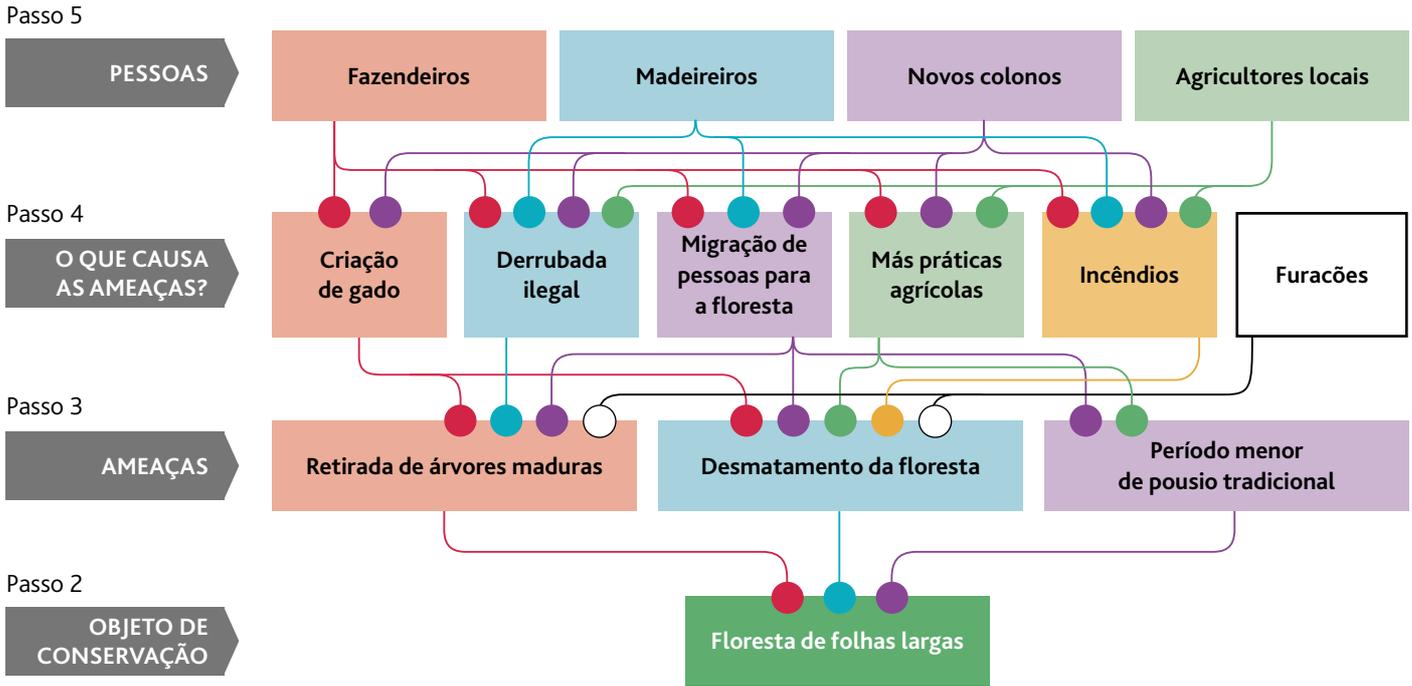
### Quem é responsável pelas ameaças?

Pergunte aos mesmos grupos:

- Quem são os principais grupos de pessoas que estão causando esta destruição e degradação?

Escreva as respostas em cartões e acrescente-os ao diagrama, conforme mostra a próxima página.

## EXAMINANDO A FLORESTA DE FOLHAS LARGAS COMO UM EXEMPLO DO PROCESSO



## PASSO 6 Desenvolvimento de um plano de ação comunitário

Peça aos grupos para preencher a tabela abaixo para o seu objeto de conservação, usando as "árvores" de cartões coloridos que criaram.

Embora esta pareça ser uma grande tarefa, a esta altura, os participantes terão pensado profundamente sobre cada aspecto do problema e acharão surpreendentemente fácil preencher a tabela. As estratégias e as atividades não devem levar em consideração somente as ameaças e as causas das ameaças, mas também as pessoas responsáveis, visando

envolvê-las na resolução do problema sempre que possível. Neste estágio, pense sobre quaisquer iniciativas anteriores para aprender com o que não deu certo e basear-se no que deu certo.

Agora, junte as tabelas criadas para cada objeto de conservação. Você terá um plano de ação comunitário para a utilização racional e a conservação dos recursos naturais mais importantes (e/ou mais ameaçados) da área em foco.

### FLORESTA DE FOLHAS LARGAS COMO UM EXEMPLO

Ameaças	O que causa as ameaças?	Pessoas	Formas de reduzir as ameaças	Atividades	Pessoas responsáveis por cada atividade
Por exemplo: redução no período de pousio tradicional	Más práticas agrícolas Migração de pessoas para a floresta	Fazendeiros Colonos Agricultores locais Madeireiros	Treinar os agricultores, os colonos e os fazendeiros em técnicas mais sustentáveis de agrossilvicultura, etc.	Organizar uma série de eventos de treinamento em dez comunidades diferentes Estabelecer terrenos de demonstração em cinco sítios diferentes Etc.	ONG local Cooperativa local de agricultores com a contribuição técnica da ONG local

### Glossário

**agrossilvicultura** plantar culturas e árvores juntas para que ambas se beneficiem

**colonos** pessoas ligadas a outra região ou cultura que se assentam na área

**ecossistema** comunidades de plantas, animais e outros seres vivos bem como as partes não-vivas do meio ambiente, tais como as rochas e as condições meteorológicas, os quais juntos formam um sistema em funcionamento

**mangues** árvores e arbustos perenes tropicais que sobrevivem e crescem em áreas litorâneas de água salgada

**objeto de conservação** uma espécie, um grupo de espécies, um ecossistema ou um habitat que precisa ser conservado

**peixe-boi** mamífero marinho, às vezes conhecido como vaca marinha

A MOPAWI é uma ONG cristã dedicada ao desenvolvimento humano integrado à conservação da Mosquitia hondurenha.

4b, 2da Calle, Tres Caminos,  
Apdo. Postal 2175  
Tegucigalpa, Honduras

E-mail: mopawi@mopawi.org

Site: www.mopawi.org

Judith Collins foi cedida temporariamente pela Tearfund à MOPAWI como conselheira ambiental entre 2000 e 2005. Atualmente ela trabalha como consultora e editora técnica free-lance.

# Treinamento de agricultores em biodiversidade

Sam Rich

Sentado sob uma mangueira com um pequeno grupo de agricultores ugandenses, oito anos atrás, pensei que havia encontrado o trabalho perfeito como voluntário. Discutíamos os benefícios relativos da pimenta e das cebolas como repelentes de insetos numa semana e vários projetos de fogões econômicos em termos de combustível na semana seguinte. Trabalhar para uma pequena ONG (organização não governamental), conversar com agricultores diariamente, usar métodos participativos para ajudá-los a encontrar soluções para os seus problemas e ver pequenas melhorias semana após semana proporcionaram-me uma experiência que eu jamais esquecerei.

Porém, eu logo percebi duas coisas:

- havia uma demanda enorme por este tipo de conhecimento básico
- esta demanda nunca seria satisfeita ensinando pequenos grupos de agricultores embaixo de uma mangueira.

Eu precisava de materiais de treinamento para fazer com que estas mensagens chegassem a um público maior e para que os agricultores pudessem ensinar a si próprios. Porém, tudo o que encontrei foram livros em preto e branco longos, com poucas ilustrações e muita linguagem técnica. Os materiais de treinamento pareciam ter sido criados mais para cientistas do que para agricultores.

Desde que cheguei a Uganda, fiquei impressionado com as campanhas educativas

sobre o HIV. Na beira das estradas, havia outdoors coloridos mostrando preservativos, e, nos bares e restaurantes, havia cartazes sobre a fidelidade e a abstinência. Podia-se ver como o país havia se tornado um caso bem-sucedido, cortando pela metade a prevalência do HIV em dez anos.

Comecei a me perguntar por que a agricultura e os meios de sobrevivência não estavam recebendo a mesma atenção que o HIV e o setor da saúde. Por que não havia outdoors sobre o cultivo de frutas e legumes? Por que não havia cartazes sobre como fazer composto e cobertura do solo? Foi então que eu percebi que queria tentar fazer pela agricultura o que já tinha sido feito pelo HIV.

## O processo de design

Fundei a Fourthway em 2004 para publicar materiais didáticos para agricultores que fossem do mesmo padrão que os materiais do setor da saúde. A idéia original era criar materiais que demonstrassem técnicas simples para aumentar a produção e não custassem nada para os agricultores. Os primeiros protótipos (versões iniciais) mostravam como fazer composto, adubo líquido e pesticidas orgânicos simples. Os materiais foram produzidos com muitas ilustrações e poucas palavras para serem fáceis de entender.

Levamos os esboços dos nossos protótipos para algumas das ONGs ugandenses locais. A primeira reação delas foi de surpresa: *"Nunca vimos nada como isto antes, mas eu posso lhe garantir que precisamos muito destes protótipos,"* disse uma. *"Você quer dizer que podemos sugerir mudanças?"* disse outra. Às vezes levava algum tempo para explicar que queríamos desenvolver materiais com a participação das ONGs.

Trabalhar com ONGs proporcionou-nos experiência prática e técnica. Os extensionistas também fizeram as seguintes sugestões:

- fazer cartazes ao invés de livros – coisas que possam ser afixadas às paredes e vistas por todos
- dar aos materiais uma aparência moderna para confrontar a idéia de que a agricultura é algo antiquado.

O trabalho adicional com agricultores ajudou-nos a simplificar as instruções. Eles nos disseram para colocarmos fotos e citações para mostrar como os cartazes estavam baseados em experiências da vida real.

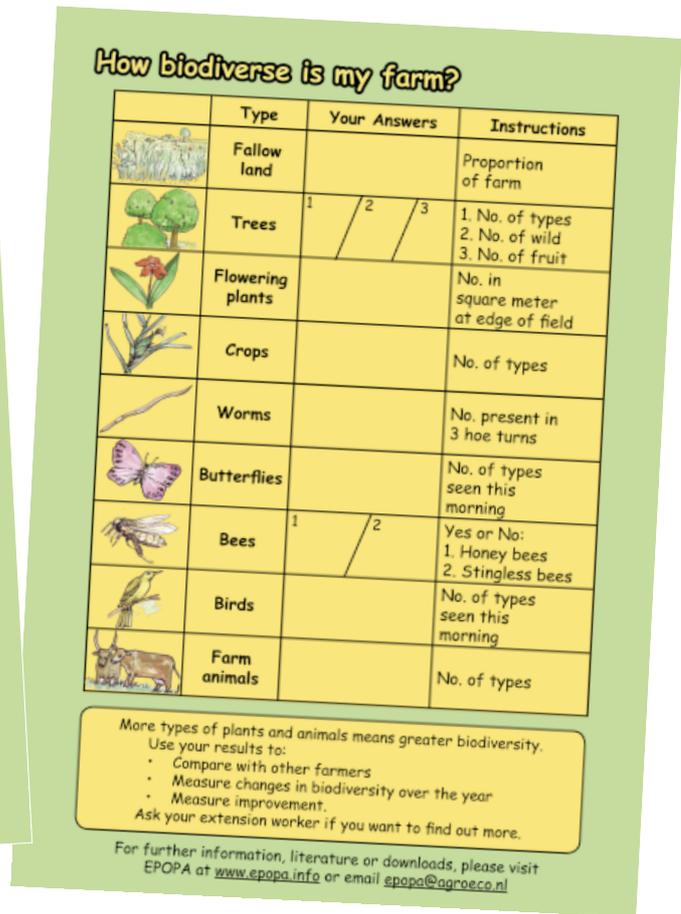
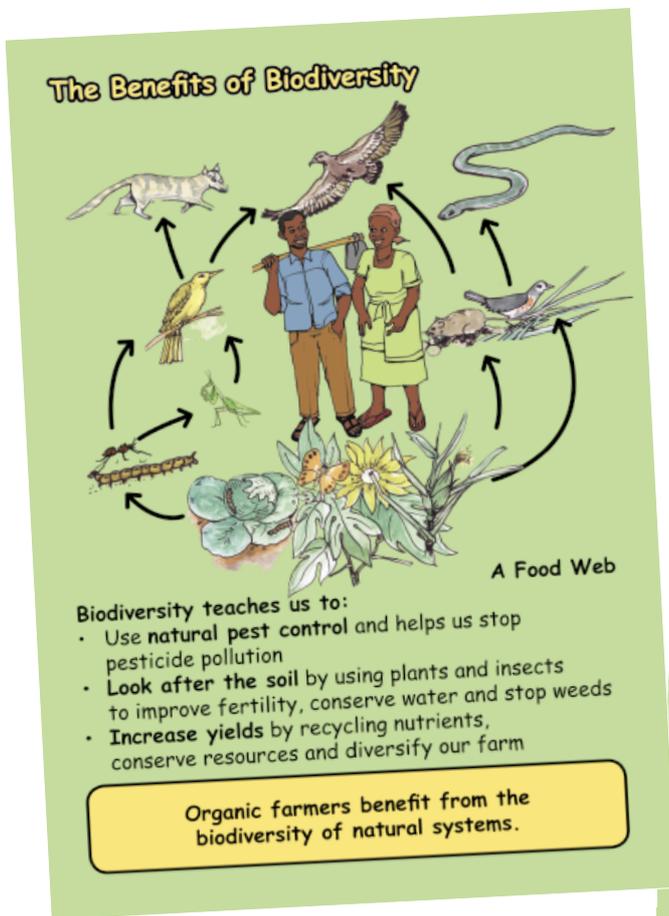
Este ciclo de desenvolvimento continua desde 2004. Produzimos protótipos, testamos os protótipos com extensionistas e, depois, com os agricultores. Já produzimos milhares de cartazes por toda a África Oriental para governos e ONGs. A produção em massa tem-nos ajudado a manter os custos baixos. Cinco anos mais tarde, algumas organizações da área da saúde estão vindo procurar novas idéias de design na agricultura.

## Biodiversidade e folhetos sobre a agricultura orgânica

Desenvolvemos uma série de materiais sobre biodiversidade com a EPOPA, uma ONG que trabalha com agricultores orgânicos



Um encontro de treinamento de agricultores usando um dos cartazes.



em Uganda. Começamos o projeto porque queríamos mostrar que a biodiversidade é importante e não apenas um objetivo do Ocidente voltado para agricultores africanos. Para os agricultores que já haviam adotado as práticas orgânicas, o objetivo era mostrar a ligação entre a agricultura orgânica e a biodiversidade.

Compreender a biodiversidade significa compreender como um sítio funciona como um sistema completo. Um sítio precisa de insetos e pássaros assim como de plantações e animais. Por exemplo, um agricultor que encontramos havia decidido começar a plantar café embaixo de uma rede. Somente quando não teve produção alguma na estação seguinte foi que ele percebeu que a rede não havia permitido que as abelhas polinizassem as flores do café, arruinando a sua colheita.

Assim como nós precisamos dos insetos para a polinização, precisamos dos pássaros para que comam as lagartas e outras pragas nas nossas plantas.

Desenhamos uma "rede alimentar" para mostrar que biodiversidade significa ver um sítio como um sistema de organismos interligados. Assim como a rede alimentar mostra como os insetos e os animais estão ligados uns aos outros, uma "rede do solo"

mostraria como as plantas absorvem os nutrientes do solo, mas também os devolvem para ele como fixadoras de nitrogênio ou na forma de adubo, cobertura, composto ou cinzas.

Uma vez que os agricultores viram como os sistemas funcionavam, eles quiseram descobrir quanta biodiversidade havia nos seus sítios. Criamos uma tabela de pontos simples para a biodiversidade para que os agricultores medissem sua biodiversidade e comparassem os sítios entre si.

No futuro, este tipo de tabela de pontos para a biodiversidade poderá trazer um benefício financeiro direto para os agricultores. No momento, os agricultores orgânicos recebem mais pelos seus produtos do que os agricultores não-orgânicos. Nos próximos cinco anos, os agricultores talvez recebam mais pelos produtos provenientes de sítios biodiversos.

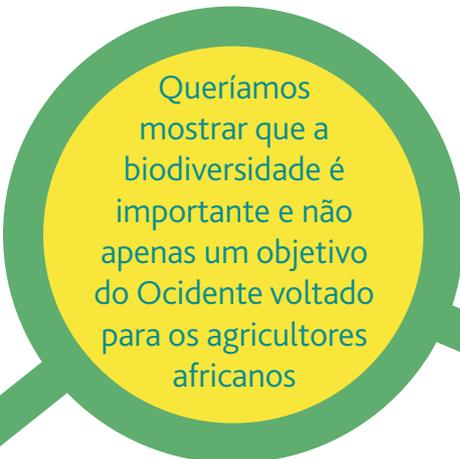
*Sam Rich estabeleceu um serviço de consultoria para criar e publicar materiais de treinamento para agricultores por toda a África Oriental.*

Fourthway  
PO Box 27778  
Kampala  
Uganda  
E-mail: [sam@fourthway.co.uk](mailto:sam@fourthway.co.uk)

A série completa de cartazes (e também The Organic Game – o Jogo Orgânico) pode ser encontrada em:

<http://fourthway.co.uk/posters/index.html>

Para comprar exemplares ou ficar sabendo mais, envie um e-mail para Sam. Uma série de nove cartazes em tamanho A2 (o dobro do tamanho de um exemplar da Passo a Passo aberto) custa US\$ 9 ou € 6, mais a remessa e a embalagem. Estes materiais estão disponíveis somente em inglês.



# Adaptação – protegendo os recursos naturais

Compilado por Bob Hansford

Os recursos naturais são essenciais para todos nós. Cada vez que preparamos uma refeição, usamos recursos naturais. Para muitos de nós, as árvores, o bambu e o capim servem de matéria-prima para a nossa moradia. A vegetação natural alimenta o nosso gado, as fibras naturais vestem o nosso corpo, a madeira e o carvão provêm grande parte da energia para a iluminação e o aquecimento, e as plantas silvestres são fontes de medicamentos à base de ervas. Talvez o recurso mais precioso de todos seja a água – para beber, tomar banho, cozinhar e para a agricultura.

Entre os recursos naturais, estão todas as plantas, os animais e os insetos, bem como o mundo inanimado. As interações complexas entre eles são essenciais para sustentar a vida. Deus criou uma rede intrincada de relações entre todas estas partes da criação, em que cada parte depende de muitas outras. As pessoas são guardiãs do mundo de Deus. Se abusarmos da nossa posição e utilizarmos mal ou destruímos um recurso, como a água, por exemplo, ou uma espécie animal, danificaremos o equilíbrio delicado de todos estes sistemas.

Contudo, estes recursos encontram-se ameaçados. Alguns cientistas dizem que mais de um terço de todas as plantas, animais e insetos corre risco de extinção, sendo que mais de 70 por cento de todas as espécies vegetais estão ameaçadas. Até o ano 2025, haverá cerca de seis bilhões de pessoas vivendo em países com escassez hídrica. A cada ano, uma área florestal do tamanho de Bangladesh é destruída. Áreas que antes eram campos produtivos, florestas densas ou áreas de pastagem serão transformadas em desertos improdutivos. Muitos países mais sofrerão escassez de alimento, e as pessoas pobres serão as mais afetadas.

Por que os recursos naturais estão ameaçados?

- mudança climática
- degradação ambiental
- ameaças naturais.

A **MUDANÇA CLIMÁTICA** está resultando em eventos meteorológicos mais severos e mais freqüentes, tais como os vendavais. Ela também está resultando em mudanças grandes nos padrões de precipitação, causando enchentes e secas. As condições de crescimento das plantas e das culturas para a alimentação estão mudando – algumas conseguirão se adaptar e sobreviver, outras

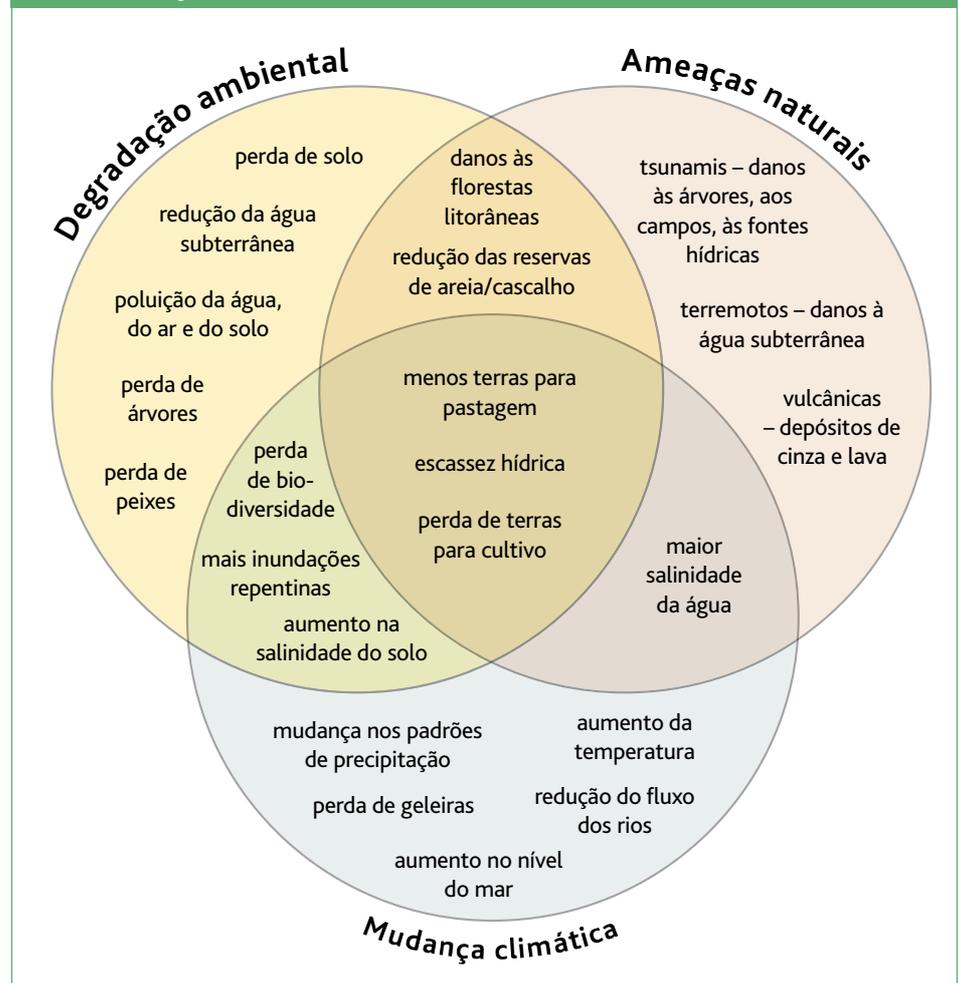
desaparecerão. Isto está enfraquecendo os meios de sobrevivência (por exemplo, a agricultura) forçando as pessoas a se mudarem para locais vulneráveis ou forçando-as a explorar os recursos naturais para sobreviver (por exemplo, derrubando árvores).

A **DEGRADAÇÃO AMBIENTAL** é principalmente causada pelo homem e resultante

da exploração excessiva ou da poluição dos recursos naturais. Por exemplo, a extração excessiva de água subterrânea por parte das fazendas e fábricas, a extração excessiva de minerais e a poluição dos cursos de água afetam o meio ambiente. A derrubada de árvores reduz a capacidade do solo de absorver as chuvas fortes bem como a capacidade da terra de manter a vegetação natural.

**AS AMEAÇAS NATURAIS**, tanto as meteorológicas (por exemplo, enchentes, ciclones e secas) quanto as geofísicas (por exemplo, terremotos e vulcões) sempre ocorreram. Quando as ameaças naturais afetam uma população vulnerável, a consequência é o desastre. Cerca de nove em cada dez desastres estão relacionados com o clima. Algumas destas ameaças causam um impacto devastador nos recursos naturais:

**FIGURA 1: O impacto da degradação ambiental, da mudança climática e das ameaças naturais nos recursos naturais**



os ciclones derrubam as árvores, as ressacas poluem os campos e os lagos com água salgada, e as secas levam embora a água e o pasto do gado. (Veja a figura 1.)

Então, o que pode ser feito? Os recursos naturais podem ser protegidos e conservados de várias maneiras:

### RESPONSABILIDADE PESSOAL

O destino dos nossos recursos naturais está, em parte, em nossas mãos, nas decisões que tomamos a cada dia. Podemos viver como guardiães responsáveis, minimizando a nossa utilização dos recursos e evitando os danos e a exploração. Podemos fazer isso quer vivamos numa área rural, quer vivamos numa cidade. Para protegermos o nosso meio ambiente local, podemos:

- usar um fogão eficiente em termos de combustível
- usar um combustível diferente em lugar de lenha
- usar uma bicicleta em lugar de um carro para viagens curtas
- plantar árvores e legumes
- começar a fazer composto
- captar a água da chuva.

### AVALIAÇÃO DO IMPACTO DOS PROJETOS

Vários guias já foram produzidos para as pessoas que trabalham na área de desenvolvimento para ajudá-las a medir o provável impacto das atividades dos projetos no meio ambiente, inclusive nos recursos naturais (veja a página de recursos para obter mais informações). Através de uma montagem cuidadosa dos projetos, podemos garantir que o nosso trabalho proteja os recursos naturais, não apenas no presente, mas também sob as condições variáveis do futuro.

### INTERVENÇÕES DE PROJETOS ESPECÍFICAS

Dentro de cada um dos três círculos do diagrama (figura 2), há atividades de projetos específicas que podem reduzir ou reverter o impacto das ameaças naturais, da degradação ambiental e da mudança climática. Às vezes, o fortalecimento de um recurso natural pode ajudar a reduzir o impacto das ameaças naturais, inclusive as que se agravaram devido à mudança climática. Por exemplo, se um manguezal litorâneo danificado for restaurado, ele poderá servir de proteção contra as ressacas. As atividades da área de

FIGURA 2: Adaptação e ação



intersecção central combaterão os efeitos de todas as três: ameaças naturais, mudança climática e degradação ambiental.

### Defesa de direitos para a mudança

Podemos agir em âmbito local, nacional e internacional para proteger os recursos naturais. Vários grupos comunitários ou ONGs (organizações não governamentais) podem trabalhar em conjunto para apresentar uma opinião comum aos responsáveis pelas decisões locais ou nacionais. Por exemplo, quando estiverem sendo desenvolvidas políticas hídricas, podemos incentivar as autoridades planejadoras a levar em conta os efeitos previstos da mudança climática, de forma que as enchentes ou as secas não tornem essas políticas ineficazes. As comunidades podem trabalhar juntas para evitar que as indústrias locais usem uma quantidade excessiva de água subterrânea, secando seus poços e suas fontes de água.

*Bob Hansford é o Assessor de Redução do Risco de Desastres da Tearfund.*

### Estudo de caso

Os arqueólogos estudaram a antiga civilização de Nazca, no Peru, a qual desapareceu repentinamente 1500 anos atrás. A pesquisa mostrou que a sociedade dependia muito das florestas de algarrobos. Estas árvores enormes tinham raízes muito profundas e eram uma fonte de alimento, forragem, madeira e combustível para o povo de Nazca. Elas também mantinham o nível da água subterrânea e fertilizavam o solo para outras plantas. Quando estas florestas foram excessivamente exploradas, derrubadas e substituídas por plantações de milho, grandes áreas de terras baixas tornaram-se vulneráveis às enchentes causadas pelo El Niño (o aquecimento do Oceano Pacífico – um evento que ocorre a intervalos de alguns anos). As árvores foram desaparecendo até chegar a um “ponto crucial”, e, em pouco tempo, a grande civilização de Nazca desapareceu também. Se não pudermos aprender a cuidar dos nossos recursos naturais, teremos o mesmo destino?

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



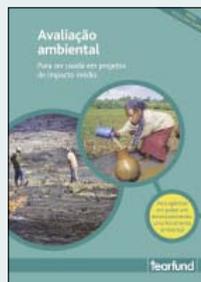
## Sustentabilidade ambiental

O livro 13 da série ROOTS trata da Sustentabilidade Ambiental. Ele traz estudos bíblicos, estudos de casos e ferramentas práticas. A seção 5 traz também uma ferramenta de avaliação ambiental para ajudar as organizações de desenvolvimento a compreender como um projeto pode danificar o meio ambiente.



## Avaliação ambiental

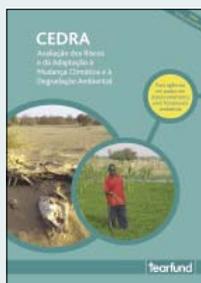
Esta é uma ferramenta para ser usada em projetos que tenham uma interação mais óbvia com o meio ambiente, tais como projetos voltados para a água, o saneamento e a agricultura.



A *Avaliação Ambiental* e a publicação *CEDRA* podem ser obtidas gratuitamente na seção de Sustentabilidade Ambiental de tilz: [www.tilz.tearfund.org/Topics/Environmental+Sustainability/](http://www.tilz.tearfund.org/Topics/Environmental+Sustainability/)  
E-mail: [cedra@tearfund.org](mailto:cedra@tearfund.org)

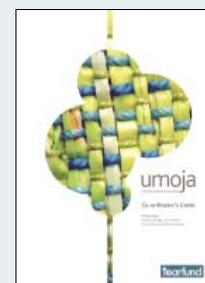
## CEDRA

CEDRA é uma avaliação dos riscos e da adaptação à mudança climática e à degradação ambiental. Ela é uma forma de avaliar de que maneira o clima pode mudar e garantir que os projetos comunitários ajudem as pessoas a enfrentar estas mudanças. Ela foi criada para ser usada por pessoas com experiência no planejamento e na gestão de projetos de desenvolvimento.



## Umoja

*Umoja* é uma palavra suaili que significa "estar juntos". Umoja ajuda os líderes denominacionais e suas igrejas a trabalharem juntos com a comunidade para alcançarem mudanças positivas para a comunidade inteira. Umoja procura inspirar e equipar as pessoas com uma visão para determinarem o seu próprio futuro com os seus próprios recursos. *Umoja: Manual de Facilitação* traz tudo que você precisa saber para ajudar uma



igreja e uma comunidade a se inspirarem e comecem a trabalhar em busca da transformação na comunidade. *Umoja: Manual de Coordenação* traz tudo que uma organização ou denominação eclesial precisa saber para iniciar e gerir um programa Umoja em várias comunidades locais.

Para obter mais informações, visite a zona Mobilizando a igreja no site tilz: [www.tilz.tearfund.org/Churches/Umoja/](http://www.tilz.tearfund.org/Churches/Umoja/)  
E-mail: [umoja@tearfund.org](mailto:umoja@tearfund.org)

## Boiling Point

Este é um periódico para pessoas que trabalham com energia doméstica e fogões. Ele trata de questões técnicas, sociais, financeiras e ambientais e visa melhorar a qualidade de vida das comunidades no mundo em desenvolvimento. Ele pode ser baixado gratuitamente no site da HEDON (Household Energy Network): [www.hedon.info/boilingpoint](http://www.hedon.info/boilingpoint)



## Sites úteis

### [www.arochoa.org](http://www.arochoa.org)

A Rocha é uma organização cristã de conservação da natureza. Os projetos da organização A Rocha freqüentemente têm um caráter intercultural, com ênfase na comunidade, e concentram-se na ciência e na pesquisa, na conservação prática e na educação ambiental. O site está disponível em inglês, árabe, chinês, checo, holandês, finlandês, francês, português e espanhol.

### **Passo a Passo 41: Cuidando de nossa terra**

Na *Passo a Passo 41*, há uma variedade de artigos que complementam os artigos desta edição. Para encontrar artigos sobre reflorestamento, utilização de minhocas que ajudam a produzir composto, cultivo em condições áridas e muito mais, visite a página da *Passo a Passo 41* no site tilz.

### [www.nature.org](http://www.nature.org)

The Nature Conservancy trabalha ao redor do mundo para preservar as plantas, os animais e

as comunidades naturais que representam a diversidade da vida na Terra – protegendo as terras e as águas de que eles precisam para sobreviver.

### [www.practicalaction.org/energy/biogas\\_expertise](http://www.practicalaction.org/energy/biogas_expertise)

O biogás é usado como combustível para cozinhar e para a iluminação em vários países. Ele é uma mistura gasosa, composta por cerca de 60% de metano e 40% de dióxido de carbono, formada quando há decomposição de matéria orgânica, como o esterco ou matéria vegetal, por exemplo, na ausência de ar, em temperaturas quentes (com maior eficácia entre 30–40°C ou 50–60°C). O site da Practical Action possui links para informações técnicas e estudos de casos.

### [www.practicalaction.org/water-and-sanitation](http://www.practicalaction.org/water-and-sanitation)

O site da Practical Action também traz informações sobre a captação de águas pluviais e outras formas de usar e proteger a água.

Os recursos da Tearfund podem ser baixados gratuitamente no site: [www.tearfund.org/tilz](http://www.tearfund.org/tilz) em inglês, francês, espanhol e português.

Os exemplares impressos podem ser obtidos através de:  
Tearfund International Publications  
100 Church Road  
Teddington  
TW11 8QE  
Reino Unido  
E-mail: [roots@tearfund.org](mailto:roots@tearfund.org)



Comparando a lamparina de lata com a lâmpada solar.

## Energia solar

Anna Wells

Bob Kokonya e sua família, no noroeste do Quênia, dependiam completamente de lamparinas de lata para ter iluminação em casa das 6 às 10 horas da noite todos os dias. As lamparinas usavam meio litro de querosene por dia, o que custava a Bob 60 xelins quenianos (cerca de US\$ 23 por mês). Além disso, quando amanhecia, as narinas da família estavam pretas por causa da fumaça com fuligem produzida pela combustão de querosene ao ar livre. "A casa ficava enfumaçada, e nós tossíamos o tempo todo", disse Bob.

O querosene é um combustível não-renovável. A fumaça da combustão do querosene polui o ar e causa problemas de saúde, além de contribuir para a mudança

climática. A energia solar, por outro lado, é uma fonte de energia limpa e renovável. Os aparelhos que funcionam com a energia solar transformam a energia da luz do sol em eletricidade.

Bob comprou uma lâmpada que funciona com a luz solar. Na região onde ele mora, estas luminárias custam entre 1500 e 1800 xelins quenianos (entre US\$ 19 e 23) – aproximadamente o mesmo custo de um mês de suprimento de querosene. "Isso fez uma diferença enorme na minha vida diária", disse ele. "Quando eu comprava querosene e usava lamparinas de lata, eu tinha dificuldade em sustentar todas as necessidades básicas da minha família. 70% da minha renda eram gastos em querosene. Agora eu posso comprar pão todos os dias!"

"Das 150 famílias na minha comunidade, cerca de 50 já estão usando aparelhos

movidos a energia solar. E as que ainda não têm estes produtos estão loucas para tê-los".

Usar a energia solar ao invés de combustível não-renovável protege os recursos naturais e o meio ambiente, protege a saúde e protege a renda familiar contra o impacto dos preços imprevisíveis dos combustíveis. Os aparelhos movidos a energia solar podem parecer caros, mas, ao longo do tempo, pode-se economizar muito dinheiro que teria sido gasto com combustível. Outro benefício importante é que a energia solar pode ser usada para carregar baterias, as quais fornecem eletricidade quando há cortes de energia ou quando não há outro acesso a eletricidade.

Anna Wells trabalha para a SolarAid. A SolarAid treina comunidades na venda de aparelhos solares em pequena escala.

SolarAid  
Unit 2, Third Floor, Pride Court  
80-82 White Lion Street  
London, N1 9PF  
Reino Unido

E-mail: [info@solar-aid.org](mailto:info@solar-aid.org)  
Site: [www.solar-aid.org](http://www.solar-aid.org)

Você possui alguma experiência na utilização de aparelhos movidos a energia solar que possa compartilhar com os outros leitores? Por favor, escreva para a Editora, usando as informações na página de Cartas.

## ESTUDO BÍBLICO

### Nossa mordomia dos recursos naturais

Somos um casal e possuímos experiência em ciência ambiental e liderança de igreja. Sentimos grande entusiasmo por muitas passagens da Bíblia sobre a natureza e pelo chamado de Deus para que trabalhe com a criação de uma maneira que proteja e cuide do que Deus criou.

#### Discussão de abertura

Descreva a maneira como você cuida da natureza. A natureza pode ser um jardim, uma pequena horta, um animal ou mesmo uma planta de casa.

- Quais são os fatores importantes que ajudam o seu pedaço da natureza a florescer?

#### Leia Gênesis 2:1-15

- Como Deus pediu a Adão para cuidar do jardim?
- O que isto significa no que diz respeito à maneira como nós cuidamos do mundo natural e usamos os recursos naturais?

#### Leia Gênesis 1:26-2:3

O termo "domínio" (Gênesis 1:28, em algumas traduções da Bíblia) às vezes é compreendido erroneamente como: fazermos o que quisermos com a natureza. Na verdade, o termo significa "governar" e dá aos seres humanos a responsabilidade da liderança.

- Em que consiste o domínio bíblico?
- A palavra "mordomia" é utilizada às vezes para explicar o domínio bíblico. Como isto ajuda?

#### Leia Levítico 19:1, 9-15, 23-24

- De que maneira a mordomia bíblica se concentra em Deus, ao mesmo tempo em que procura um equilíbrio entre as necessidades humanas e o mundo natural?

#### Discussão

- Como você poderia aplicar os princípios da mordomia bíblica ao seu entorno?
- Quem você precisaria envolver?

- Como você poderia desenvolver um plano e realizá-lo até o fim?
- Se o meio ambiente em que você vive estiver sob pressão, como você pode melhorá-lo?
- Se houver uma séria necessidade humana bem como pressão sobre o meio ambiente, como você pode ajudar o meio ambiente e as pessoas ao mesmo tempo?

#### Ação prática

Descubra se as organizações da sua região examinam a gestão ambiental e os cuidados humanos em conjunto. Como os cristãos podem trabalhar com as outras pessoas da comunidade para ajudar a realizar isso?

Martin Hodson trabalha como cientista ambiental. Margot Hodson é pastora de igreja. Eles são casados e co-autores de *Cherishing the Earth, how to care for God's creation*.

E-mail: [martin@hodsons.org](mailto:martin@hodsons.org)  
Site: <http://www.hodsons.org>

# Criação de animais de pequeno porte

*Julio de la Cruz Torreblanca*

A Granja Ecológica Lindero é um lugar lindo, com muita vegetação e um bom clima. A granja possui atividades de produção, tais como criação de gado, porquinhos-da-índia e aves, um restaurante e instalações para hospedagem.

## Criação de porquinhos-da-índia

Os porquinhos-da-índia são mamíferos roedores nativos dos Andes, na América do Sul. Eles foram domesticados por civilizações antigas no Peru. A criação de porquinhos-da-índia é importante, porque a carne é rica em proteína e possui um baixo teor de colesterol. O mercado é grande, pois o consumo de porquinhos-da-índia é um costume comum na América do Sul. A criação destes animais é simples, prática e fácil de começar. Para um grupo de sete fêmeas e um macho, é necessário um viveiro de 1,5 m de comprimento, 1 m de largura e 0,5 m de profundidade.

Nós criamos porquinhos-da-índia do Tipo 1, que possuem pelo curto, liso e baixo. Eles são os mais comuns e, com eles,



Porquinhos-da-índia andinos.

Fotos: José Tejeda Llavías

tivemos o melhor desempenho em termos de fertilidade, produtividade, rapidez de crescimento e renda financeira.

A gravidez dos porquinhos-da-índia do Tipo 1 dura 2 meses e 1 semana. Cada ninhada produz de 2 a 5 filhotes, os quais são desmamados 15 dias após o nascimento. As fêmeas começam seu ciclo reprodutivo a partir dos três meses, com 700–800 gramas de peso vivo. O macho torna-se fértil a partir dos 3,5 meses, com 750–950 gramas de peso vivo.

Na Granja Ecológica Lindero, nós os alimentamos com milho, sorgo, azevém, capim-elefante, alfafa e trevo. As forrageiras são ecologicamente cultivadas, e usamos fertilizantes orgânicos, tais como composto. O excremento dos porquinhos-da-índia é usado para fazer o fertilizante. A carne dos porquinhos-da-índia criados na Granja Ecológica Lindero não contém produtos químicos que afetam a saúde humana, porque minimizamos o uso de medicamentos.

## Ajudando os outros

A granja é visitada por estudantes, famílias e habitantes locais, que querem ver as instalações para porquinhos-da-índia e os sistemas de criação e alimentação. Os visitantes, então, podem adaptar estas técnicas e colocá-las em prática no seu próprio ambiente, seja para a produção doméstica ou comercial. Tanto as pessoas que vivem nas cidades quanto as que vivem no campo podem criar porquinhos-da-índia. Outras pessoas visitam o restaurante da granja, que serve pratos tradicionais feitos com porquinhos-da-índia.



Granja Ecológica Lindero.

Usamos parte dos lucros da criação de porquinhos-da-índia para manter e melhorar sua produtividade. O restante é usado para oferecer cuidados a meninos, meninas e adolescentes vítimas de abuso sexual, bem como a mulheres vítimas de violência doméstica, que são hospedados no nosso alojamento temporariamente. Um novo abrigo está sendo construído no momento, e a granja desempenhará um importante papel para o seu sustento. Ao mesmo tempo, os jovens abrigados estão envolvidos em atividades produtivas. Ao retornarem às suas casas, eles poderão ensinar às suas famílias as habilidades que aprenderam na criação de porquinhos-da-índia e em outras atividades. Desta maneira, eles podem aumentar a produção agrícola das suas famílias.

*Julio de la Cruz Torreblanca é o gerente da Granja Ecológica Lindero.*

*Pazy y Esperanza-Huánuco  
Dámaso Beraún No 1124  
Huánuco  
Peru*

*E-mail: pazhuanuco@pazyesperanza.org*

Por favor, escreva e-mails em espanhol.

Os animais de pequeno porte podem ser criados de forma sustentável, sem exigir muito dos recursos naturais. Sua carne é uma fonte de proteína, a qual é importante para a saúde.

Para obter mais informações sobre como criar porquinhos-da-índia e outros animais de pequeno porte, como coelhos e aves, consulte a *Passo a Passo 10*.