



AGRICULTURAS

EXPERIÊNCIAS EM AGROECOLOGIA • Leisa Brasil • JUN 2012 • vol.9 n.1

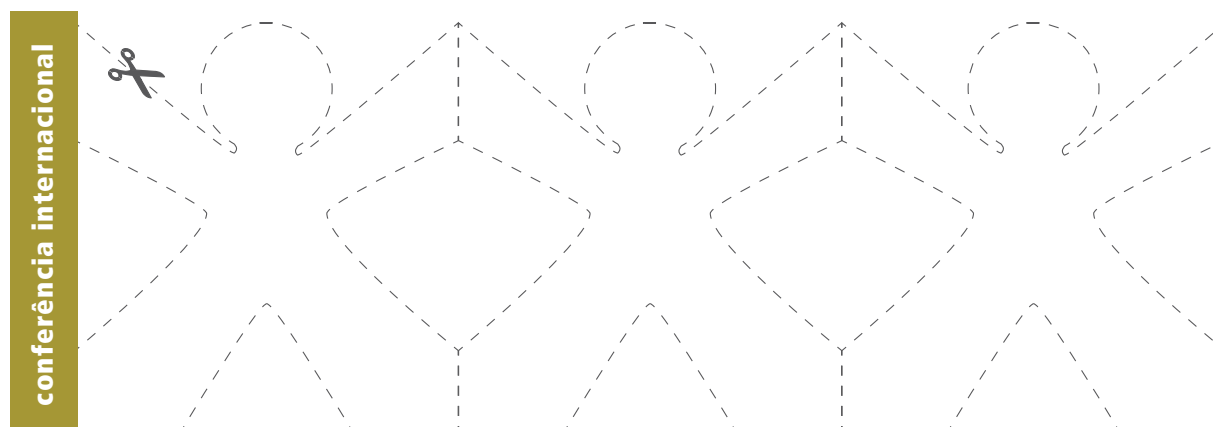


Agroecologia Política na Rio+20

Resiliência às
mudanças climáticas

Superação da
pobreza rural

Soberania e segurança
alimentar no século XXI



produção



armazenamento



transformação



comercialização



venda a retalho



consumo

reforçar as ligações

cadeias de valor em benefício dos pequenos produtores agrícolas

6–9 novembro 2012

Adis Abeba, Etiópia

<http://makingtheconnection.cta.int>

VISITE O NOSSO SITE!
Descarregue o leitor de código QR
para usar no seu telemóvel.



Promovendo as múltiplas funções da agricultura



Para o povo da região do Himalaia indiano, a criação de gado tem sido tradicionalmente uma parte integrante dos sistemas agrícolas. Mas os agricultores muitas vezes enfrentam uma aguda escassez sazonal de forragem, resultando não apenas em baixos rendimentos da produção de leite e na precarização da saúde dos animais, mas também em trabalho árduo para as mulheres e em degradação florestal. Atualmente, mais de 8 mil famílias no distrito montanhoso de Uttarakhand participam de um programa da Sociedade Himmothán para promover um manejo integrado e ecologicamente sustentável da pecuária e estão cultivando diversas gramíneas forrageiras. Muitas dessas espécies forrageiras introduzidas no programa permanecem sempre verdes, enquanto outras fornecem forragem seca nutritiva em quantidade suficiente para durar todo o inverno. Essas ações têm ajudado a preservar as florestas e a aumentar o teor de umidade do solo. Além

do cultivo de forragens, o projeto também apoiou atividades ligadas à conservação de forragem, melhoria no manejo alimentar, capacitação e mobilização comunitária. Hoje, mais de 1,5 mil agricultores estabeleceram pequenos viveiros descentralizados para a produção de mudas de espécies forrageiras. Além disso, grupos de criadores foram formados nas vilas, permitindo que as comunidades constituam esquemas de poupança e financiamento e desenvolvam microempreendimentos. As famílias agricultoras têm aumentado as suas vendas de leite e os plantéis de gado. No entanto, além da produtividade e da renda, o programa tem promovido benefícios mais abrangentes: questões ambientais estão sendo discutidas e resolvidas, as famílias estão tendo acesso a crédito e mais crianças estão frequentando a escola.

Texto e fotografia: Vishal Singh / Centre for Ecology Development and Research

- 3** Agricultura camponesa em foco

- 6** Editorial: Vinte anos depois



- 8** Alimentando o mundo no século XXI

Jean Marc von der Weid

- 14** Estratégias agroecológicas para aumentar a resiliência no contexto de mudanças climáticas

Clara Nicholls e Miguel Altieri

- 20** Aprendizagem em rede sobre a organização para acesso aos mercados

Giel Ton

- 22** Entrevista: Manuel Gonzalez de Molina

- 24** Marcando posição na Rio+20

- 26** Superação da pobreza: indo além do enfoque monetarista

P.V. Satheesh

- 32** Agrobiodiversidade reconhecida: aprofundando o debate para uma real transformação

- 34** O dilema energético

Flemming Nielsen

- 40** Entrevista: Ann Waters-Bayer

- 42** Uma abordagem holística para o aprendizado sobre agricultura sustentável



Esta edição foi produzida com o apoio das Organizações das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e da Rede Internacional de Segurança Alimentar (IFSN) .

A mudança virá do campo e das ruas



Ainda não sabemos qual será o resultado da Rio+20. Mas os preparativos já desencadearam um enorme fluxo de informações sobre a agricultura familiar camponesa e a Agroecologia. Mais do que nunca há um acúmulo de evidências que corroboram a afirmação de que os sistemas agroecológicos são produtivos, resilientes e sustentáveis. No entanto, a *invisibilidade* da agricultura camponesa perante a opinião pública e os tomadores de decisão continua predominante. Enquanto isso, o futuro de muitas comunidades rurais no mundo inteiro está sob uma ameaça sem precedentes com o avanço da agricultura industrial. Como podemos ultrapassar essa barreira da invisibilidade e promover a agricultura camponesa como a base social e econômica da agricultura sustentável? De fato, espera-se que as discussões no Rio de Janeiro se concentrem em *como* podemos promover a transição para sistemas agroalimentares mais sustentáveis, e não em *se* devemos promover tais sistemas. Existe um sentimento generalizado de que não há tempo a perder. Mas devemos ter cuidado para que essa sensação de urgência não nos faça cair na armadilha de buscar saídas enganosas, baseadas em *soluções tecnológicas rápidas*, muitas vezes apresentadas como a única opção para alimentar o mundo em 2050.

Já em 1992, nossa revista (então chamada *Boletim Ileia*) apresentava artigos sobre essas mesmas questões que estamos discutindo hoje. A soberania alimentar era um tema chave. Embora a Via Campesina ainda não houvesse cunhado politicamente o termo, as ideias principais já estavam lá nas mentes dos(as) agricultores(as) e dos(as) autores(as) dos artigos publicados em nossa revista. A gestão integral dos recursos, com a integração entre agricultura e criação, o fortalecimento dos sistemas agroalimentares locais, a conservação dos recursos genéticos locais e outras medidas coerentes com o enfoque agroecológico eram defendidos como caminhos necessários para enfrentarmos desafios alimentares, ambientais e sociais planetários. A questão da energia também figurava explicitamente na agenda, assim como a necessidade de reconhecer o papel e o protagonismo das mulheres agricultoras. O mesmo se passa com nossas proposições para o debate sobre mudanças climáticas...

Vinte anos depois, há uma abundância de experiências bem-sucedidas, mas frequentemente elas têm permanecido localizadas. Aumentar a escala das mesmas foi e continua sendo um grande desafio. Um dos principais motivos para a manutenção dessa situação é que as políticas agrícolas continuam incentivando um tipo de agricultura que depende de insumos e tecnologias industriais. Mas há exemplos significativos de métodos de manejo agrícola sustentáveis que conseguiram ultrapassar a escala de aplicação localizada. O Sistema de Intensificação de Arroz, desenvolvido em Madagascar na década de 1980, é um desses exemplos. Publicamos um artigo sobre essa experiência em 1999 e recebemos muitas reações positivas por parte de leitores que decidiram experimentar o sistema. Atualmente ele é praticado por milhões de agricultores em 36 países com evidências bem documentadas de que tem a capacidade de duplicar os rendimentos e reduzir pela metade o uso de água. No entanto, muitos cientistas especialistas na cultura do arroz continuam a questionar esse método. Por quê?

Mudanças profundas estão acontecendo. Mas muitas vezes elas são quase imperceptíveis e escapam à nossa percepção. Vamos então calibrar melhor o olhar e ficar mais perceptivos para identificarmos uma miríade de mudanças que fazem parte de um processo vigoroso de transformação na agricultura promovido a partir das propriedades e comunidades rurais. Esse processo, desencadeado por famílias agricultoras e suas organizações, representa uma resposta coerente à profunda crise agrária gerada pelo modelo agroindustrial.

Dedicamos esta edição especial sobre a Rio +20 aos agricultores e agricultoras de todo o mundo que se empenham em construir uma agricultura ecologicamente saudável e socialmente mais justa. Este número é uma produção conjunta da *AgriCultures Network*: nossos editores do Brasil, Peru, Senegal, Índia e Holanda reuniram histórias inspiradoras recolhidas em todo o mundo. Esperamos que goste da leitura, seja no Rio de Janeiro ou em casa!

Edith van Walsum

Edith van Walsum

Vinte anos depois:

Onde estamos? Para onde vamos?

Vinte anos após a primeira Cúpula da Terra em 1992, a cidade do Rio de Janeiro novamente sedia uma grande conferência das Nações Unidas. É o momento para avaliar o que se avançou e discutir os temas que emergiram desde então.

Marta Dabrowska

Desta vez, os principais temas da conferência são as bases para uma “economia verde” no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços para a erradicação da pobreza e o quadro institucional necessário para o desenvolvimento sustentável. Desde que a nova Conferência foi anunciada, no entanto, muitas pessoas se questionam se faz sentido organizar uma nova Cúpula da Terra tendo em vista que os compromissos anteriores estão longe de serem cumpridos. Além disso, significativa parcela da sociedade civil denuncia que o foco em uma “economia verde” significa na prática a desconsideração das múltiplas dimensões que devem necessariamente integrar-se entre si para a construção de padrões mais sustentáveis de desenvolvimento.

A Minuta Zero do documento base da conferência, apresentada em janeiro de 2012, provocou sérias controvérsias em face do seu grau de generalidade, da falta de compromissos com mudanças radicais e da omissão de várias questões importantes, entre outras, a referência à Agroecologia como enfoque para a reorientação do modelo dominante de agricultura baseado nos preceitos técnico-científicos da Revolução Verde. Se, de um lado, o texto traz a proposta de eliminação de subsídios destinados à agricultura convencional, por outro, evita uma discussão profunda sobre as raízes da insustentabilidade dos sistemas agroalimentares modernos.

Desde o início, organizações da sociedade civil se envolveram ativamente no processo preparatório para

a conferência. No entanto, quando se tornou claro que o documento base oficial não proporia compromissos sérios, muitas organizações optaram por abandonar o processo oficial e passaram a se concentrar na organização de espaços paralelos destinados a debater suas agendas e reforçar alianças, de forma a assegurar que todas as articulações internacionais continuarão após a conferência.

Mais do mesmo com retórica verde

Poucos dias antes da conferência, o significado de “economia verde” ainda é contestado. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) descreve economia verde como *um sistema de atividades econômicas relacionadas à produção, à distribuição e ao consumo de bens e serviços que resultam na melhoria do bem-estar da humanidade a longo prazo, ao mesmo tempo em que não expõem as gerações futuras a significativos riscos ambientais e à escassez ecológica*. Embora abrangente, essa definição está aberta a muitas interpretações. Governos nacionais e agências da ONU tendem a apoiar apenas pequenas mudanças dentro dos sistemas econômicos existentes, tendo como foco soluções tecnológicas e políticas que fariam o “crescimento sustentável” possível. Muitas organizações civis exigem medidas mais radicais e insistem em que é necessário promover uma transformação de todo o sistema econômico. Elas defendem uma radical “mudança de paradigma” e novos modelos econômicos que coloquem ao centro as dimensões ambientais e sociais do desenvolvimento. A principal questão, no entanto, é se precisamos de novas ideias ou se devemos nos voltar para as soluções que já estão em curso e que reconhecem o potencial dos sistemas alternativos que foram desenvolvidos ao longo dos anos.

A disputa pelos futuros rumos da agricultura ilustra bem essa discussão. Há um consenso de que a produção agrícola tem que se tornar mais sustentável e de que a agricultura familiar camponesa, especialmente as mulheres agricultoras, precisam ter seu papel reconhecido e valorizado. No entanto, os pontos de vista sobre como alcançar a produção sustentável estão altamente polarizados. Um modelo propõe uma “intensificação sustentável” e se baseia no desenvolvimento e na



Precisamos de novas ideias ou devemos valorizar as soluções que já estão sendo colocadas em prática?

Foto: TREES

difusão de organismos geneticamente modificados e na mecanização agrícola. Os defensores desse modelo não veem a necessidade de uma grande transformação do sistema de agricultura “convencional”, mas apenas o seu aprimoramento. Os partidários de padrões alternativos defendem uma transição da agricultura convencional, baseada nas monoculturas e no aporte intensivo de insumos, para formas de ocupação e manejo dos solos fundamentadas na valorização da biodiversidade e em métodos agroecológicos. Essa transição aponta para mudanças radicais na atual forma de organização dos sistemas agroalimentares, cada vez mais centrados em circuitos globalizados entre a produção e o consumo e em práticas agrícolas altamente dependentes de energia fóssil e de insumos industriais.

Propomos algo realmente novo?

Um conjunto significativo e crescente de redes, movimentos e organizações da sociedade civil em todo o mundo vem se organizando para afirmar a perspectiva agroecológica perante a opinião pública e os órgãos oficiais nacionais e supranacionais. Tomando como referência o relatório da Avaliação Internacional sobre Conhecimento, Ciência e Tecnologia Agrícola para o Desenvolvimento (IAASTD, na sigla em inglês), argumentam que esse é o caminho para o enfrentamento da crise sistêmica global que tem na agricultura uma de suas principais causas e vítimas. A mensagem principal do manifesto *Tempo de Agir*, assinado por organizações da sociedade civil de todo o mundo, é que a

agricultura de base agroecológica pode produzir comida suficiente para alimentar uma população humana crescente e contribuir para a criação de sistemas sociais mais justos e adaptados às mudanças climáticas.

Para muitos, essa postura soa como uma surpresa ou como uma “novidade”. No entanto, há mais de 27 anos, as organizações que compõem a *rede AgriCultures* têm coletado e partilhado evidências que comprovam esses argumentos. Durante todo esse período as nossas revistas têm apresentado exemplos concretos vindos de países de todos os continentes que demonstram que a proposta agroecológica é capaz de assegurar bons níveis de produtividade, conservando os fundamentos ecológicos para que as agriculturas se mantenham indefinidamente produtivas. Além disso, ela permite o desenvolvimento de sistemas agrícolas que se adaptam melhor às mudanças climáticas do que os convencionais, que reduzem drasticamente a emissão de gases de efeito estufa e que podem dispensar o emprego de insumos poluentes e contaminantes, reduzindo assim a dependência a recursos naturais não-renováveis. Por meio da valorização do potencial da biodiversidade, os sistemas de base agroecológica mantêm os serviços ecossistêmicos e preservam os recursos naturais renováveis. As experiências publicadas revelam também que a gestão produtiva fundada nos preceitos da Agroecologia induz dinâmicas de desenvolvimento socioeconômico mais justas e equitativas, apresentando-se por isso como estratégia consistente para o enfrentamento das causas estruturais da pobreza e o empoderamento das mulheres.

Nesta edição especial, preparada por ocasião da Rio+20, abordamos as relações entre a agricultura com a soberania e segurança alimentar e nutricional, com as mudanças climáticas, com a problemática energética e com o desafio da superação da pobreza. São esses os quatro temas prioritários identificados na Minuta Zero do documento base de negociação da Rio+20. Nossa ideia ao conceber esta edição foi a de explicitar a superioridade da abordagem agroecológica a partir dessas quatro perspectivas analíticas, com base no extenso rol de evidências que reunimos por mais de 25 anos. Diferentemente de 20 anos atrás, ainda não estamos no tempo de avaliar a viabilidade técnica, econômica e social da proposta agroecológica. As demonstrações de sua capacidade de responder aos críticos desafios planetários já são abundantes e generalizadas. Trata-se agora de construir as condições políticas, institucionais e ideológicas para que os Estados assumam a sua responsabilidade, abrindo espaço para o aumento de escala das experiências até então promovidas a partir do protagonismo de organizações civis.

Marta Dabrowska é especialista em desenvolvimento rural. Atua na co-coordenação do processo preparatório da Rede AgriCultures para a Conferência Rio+20.
E-mail: m.i.dabrowska@gmail.com

Alimentando o mundo

no século XXI

A introdução da adubação química e do melhoramento genético científico das espécies cultivadas no último quarto do século XIX anunciou a possibilidade de superação da síndrome de Malthus que presumia um limite à expansão da população mundial em função da restrição da capacidade de produção de alimentos. No final do século XX essa promessa parecia realizada. Apesar da forte expansão da população mundial, o número relativo de pessoas submetidas à fome vinha caindo regularmente e se situava em torno a 840 milhões.

Jean Marc von der Weid

A pesar da magnitude dos problemas nutricionais, o quadro de insegurança alimentar no mundo não indicava problemas na capacidade produtiva, mas sim de acesso das populações aos alimentos e a dietas adequadas. Mas esse quadro mudou abruptamente no início do século XXI. A apenas três anos do prazo estabelecido pela FAO

para a redução à metade do número de famintos, o fantasma da fome endêmica voltou a assombrar o mundo pelo ressurgimento dos problemas ligados à produção alimentar. Não só a prometida redução não ocorreu, como o número absoluto de famintos aumentou para mais de um bilhão de pessoas. Esse quadro torna-se ainda mais dramático quando se considera que a produção de alimentos terá que aumentar em 100% até meados deste século, momento em que a população mundial se estabilizará entre nove e dez bilhões de habitantes.

As raízes da crise de produção de alimentos

O próprio sistema de produção modernizado que tanto sucesso obteve na superação da síndrome de Malthus trazia em si os germes da crise atual. Em primeiro lugar, porque provocou enorme concentração de terras nas mãos de poucos produtores capitalistas e a exclusão de centenas de milhões de agricultores familiares e assalariados agrícolas. Mas o maior ponto de vulnerabilidade desse sistema vem do fato de que ele depende do uso insustentável de recursos naturais renováveis e não renováveis.

Os recursos renováveis são rapidamente deteriorados pelo avanço desse sistema e já começam a fazer falta. A agricultura já ocupa perto de 30% de toda a área terrestre, tendo impactado ecossistemas naturais mais do que qualquer outra atividade humana. Dos 8,7 bilhões de hectares disponíveis no mundo para cultivos, pastagens e florestas, 2 bilhões já foram degradados desde o fim da Segunda Guerra Mundial. A agricultura consome 70% de toda a água empregada em atividades humanas e os sistemas de irrigação intensiva que se generalizam estão esgotando aquíferos em várias partes do mundo. Estima-se que 75% da biodiversidade agrícola foi extinta no século passado, sendo que significativa parte dessa perda ocorreu nos últimos 50 anos devido à substituição das variedades e raças tradicionais por genótipos comerciais desenvolvidos para serem utilizadas da forma mais abrangente possível, de forma a assegurar lucros para as empresas do ramo da genética. Essa redução da variabi-



Como resultado de processos locais de inovação, os agroecossistemas de base camponesa possuem alto grau de especificidade. Fotos: Thomas Bernet, Arno Maatman

lidade genética aumenta a vulnerabilidade agrícola às perdas devido à incidência de insetos-praga ou agentes patogênicos. Além das perdas relacionadas à variabilidade genética das espécies cultivadas, as mudanças no sistema agroalimentar são responsáveis pela redução no número de espécies consumidas. Juntos, esse estreitamento da base alimentar e da variabilidade genética contribuem de forma decisiva para a perda de soberania e o aumento da insegurança alimentar e nutricional.

A degradação acelerada de recursos naturais não renováveis pela agricultura convencional também coloca o futuro da alimentação em uma situação de alto risco. Esse padrão convencional de produção, fundado nos princípios técnico-científicos da Revolução Verde, depende do uso intensivo e sistemático de energia fóssil e de fontes naturais de fosfato e de potássio, recursos que estão se tornando escassos. A tendência à elevação dos custos do petróleo em função do esgotamento das reservas mundiais é acompanhada diretamente pela inflação dos preços dos alimentos, tal é o peso dessa fonte energética na produção de adubos químicos e agrotóxicos, bem como no acionamento de máquinas agrícolas e no processamento, acondicionamento, resfriamento e transporte dos produtos a longas distâncias.

Os preços dos fertilizantes cresceram entre cinco e sete vezes entre 1999 e 2008 e, embora tenham caído com a crise econômica mundial, continuam três vezes mais caros do que no início do século e com notada tendência a subir. Os custos dos agrotóxicos também não param de subir, puxados pelas altas no preço do petróleo. Mas a contribuição desses insumos no aumento dos preços dos alimentos também se deve à sua crescente ineficiência no controle dos organismos “indesejáveis”. Apesar do aumento sistemático dos volumes de agrotóxicos aplicados nas lavouras, as perdas das culturas cresceram de 28 para 37% entre 1945 e 1991 e, desde então, esse desequilíbrio só fez aumentar, sobretudo pela crescente resistência de pragas e plantas espontâneas ao uso dos agrotóxicos após a introdução dos cultivos transgênicos.

O aumento dos preços do petróleo provocou um impacto indireto no preço dos alimentos ao criar as

condições econômicas favoráveis à produção de agrocombustíveis já que os plantios destinados à produção energética passaram a disputar terras e investimentos com os plantios alimentares. Como expressou Fidel Castro, os pobres do mundo agora têm que competir com os donos de automóveis em um mercado unificado de alimentos e energia.

Mudanças climáticas e aumento dos riscos agrícolas

Além de contribuir para as mudanças climáticas, a agricultura é também um dos setores mais vulneráveis aos seus efeitos. Emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa (GEE) pela agricultura são superiores aos demais setores produtivos e de serviços e devem aumentar em 40% até 2030. Já os impactos das mudanças climáticas sobre a agricultura serão variados e imprevisíveis uma vez que serão criadas as condições para a generalização dos extremos climáticos. Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês), as produtividades médias das culturas nas regiões tropicais cairão entre 5 e 11% até 2020 e entre 11 e 46% até 2050, dependendo do ritmo e da intensidade que assumirá o fenômeno. Esse quadro sombrio prenuncia o ressurgimento de uma era de fomes endêmicas em todo o mundo, com particular impacto nas regiões tropicais.

A alternativa agroecológica

Ganhou corpo ao longo das duas últimas décadas do século XX um movimento global orientado à defesa e à promoção de formas mais sustentáveis de produção agrícola. Trata-se de uma dinâmica emergente totalmente descentralizada e diversificada, assumindo diferentes denominações e conceitos. Por contrapor-se ao padrão convencional de desenvolvimento agrícola fundamentado no paradigma da Revolução Verde, esse processo inicialmente foi identificado como “agricultura alternativa”. A partir da década de 1990, sobretudo na América Latina, essa denominação imprecisa foi substituída pela de “Agroecologia”. Definida como a ciência que aplica conceitos e princípios ecológicos

>> SEGURANÇA ALIMENTAR

para o desenho de agroecossistemas sustentáveis, a Agroecologia enfatiza o desenvolvimento e a manutenção de processos ecológicos complexos capazes de subsidiar a fertilidade do solo, bem como a produtividade e a sanidade dos cultivos e criações. O nível de ruptura com os sistemas convencionais pode variar bastante entre as iniciativas de promoção da Agroecologia, podendo ir desde simples medidas de redução ou substituição do uso de insumos agroquímicos até a completa reestruturação da lógica de organização técnica e econômica dos agroecossistemas. Em seus estágios mais avançados de desenvolvimento, um agroecossistema desenhado segundo princípios agroecológicos estabelece forte analogia estrutural e funcional com os ecossistemas naturais nos quais estão inseridos.

O alto grau de especificidade local implica que o desenvolvimento dos agroecossistemas pela perspectiva agroecológica se faz com a forte contribuição de dinâmicas locais de inovação e não por meio da difusão de soluções técnicas universais na forma de pacotes, tal como pressuposto no paradigma da Revolução Verde.

A busca da eficiência agroecológica depende da manutenção de agroecossistemas complexos, com alta diversificação de culturas e criações, o que se consegue por meio de associações, rotações e sucessões de espécies. A gestão da complexidade inerente a esse tipo de sistema impõe limites ao tamanho das unidades produtivas e às possibilidades de mecanização das operações de manejo. Por essa razão, cobra a execução de trabalhos qualificados, flexíveis e atentos aos detalhes de manejo, o que significa que o trabalho é realizado de forma inseparável à gestão do sistema. Ao contrário dos sistemas convencionais que são dependentes do emprego intensivo de capital, sendo o trabalho essencialmente mecânico e separado do processo de gestão, o manejo agroecológico é intensivo em trabalho qualificado. As unidades familiares de pequeno e médio porte são as que conseguem integrar trabalho e gestão em um processo indivisível, condição básica para o manejo da complexidade inerente à prática agroecológica. Muito embora princípios da Agroecologia possam ser empregados por grandes produtores empresariais, o nível de eficiência econômica e ecológica nessas unidades de produção tende a ser muito menor do que quando aplicados em pequenas unidades de gestão familiar. Em síntese: a agricultura familiar camponesa é, por excelência, a base sociocultural para a generalização da alternativa agroecológica.

O potencial da Agroecologia para enfrentar o desafio alimentar no século XXI Segundo levantamento realizado na Universidade de Sussex, Inglaterra, mais de 1,4 milhões de agricultores em todo o mundo adotam princípios da Agroecologia. O estudo identificou aumentos médios de 100% na produtividade em

centenas de projetos após a adoção desses princípios, com registros de 400% de aumento em situações mais avançadas na transição agroecológica. Além da boa produtividade, os sistemas manejados segundo o enfoque agroecológico respondem positivamente a outros fatores responsáveis pela crise da agricultura convencional: são sistemas com balanço energético positivo e altamente poupadores de energia de origem fóssil; são econômicos no uso de água; recuperam e conservam a fertilidade dos solos sem uso de insumos externos, além de serem resistentes aos processos erosivos; funcionam como *sumidouro de carbono* (carbon sink) e não emitem ou emitem poucos gases de efeito estufa; integram-se funcionalmente à vegetação natural, dando maior estabilidade aos microclimas onde estão inseridos; são livres de contaminação química causada por agrotóxicos e fertilizantes solúveis e da poluição genética causada pelos organismos geneticamente modificados.

O conjunto desses efeitos positivos indica que a generalização da Agroecologia é uma estratégia consistente para que a crise do modelo convencional seja enfrentada estruturalmente, a começar pelo desafio de alimentar uma população mundial crescente em condições adequadas e sustentáveis. Foi exatamente isso o que confirmou a Avaliação Internacional sobre Ciência e Tecnologia Agrícola para o Desenvolvimento (IASSTD, na sigla em inglês), uma iniciativa financiada por organismos vinculados às Nações Unidas que, durante três anos, mobilizou os esforços de um grupo de 400 cientistas de vários ramos do saber em países de todos os continentes (IASSTD, 2009). De forma ainda mais explícita, o relator das Nações Unidas para o Direito Humano à Alimentação divulgou, em 2010, um relatório em que afirma que a Agroecologia pode a um só tempo aumentar a produtividade agrícola e a segurança alimentar, melhorar a renda de agricultores familiares e conter a tendência de erosão genética gerada pela agricultura industrial (DE SCHUTTER, 2010).

Um desafio político O principal desafio à generalização da perspectiva agroecológica é de natureza política e não técnica. Ele se apresenta diante da necessidade de superação do poderio político, econômico e ideológico dos setores do agronegócio que sustentam a permanência e a expansão do modelo da agricultura industrial. Entre outros efeitos negativos, a dinâmica expansionista da lógica do agronegócio tem sido a principal responsável pela desaparecimento da agricultura familiar camponesa em todo o mundo. Essa desaparecimento não significa apenas a diminuição do número de unidades produtivas familiares que poderiam ingressar em trajetórias de transição agroecológica, mas implica também a perda da cultura camponesa e de povos e comunidades tradicionais, elemento essencial para a construção de conhecimentos agroecológicos ajustados às mais variadas peculiaridades socioambientais.



O enfoque agroecológico pode simultaneamente incrementar a produtividade agrícola, aumentar a rentabilidade econômica e a segurança alimentar, além de conter a erosão genética promovida pela agricultura industrial. Fotos: Sofia Naranjo, Salibo Some, Kodjo Kondo/IFDC

A crise de insustentabilidade da agricultura globalizada baseada em monoculturas industrializadas vem sendo escamoteada pela continuidade dos crescentes subsídios públicos ao agronegócio. Mas a permanente acentuação dessa crise, com a continuidade da depleção dos recursos naturais e com o aumento das demandas mundiais por alimentos é uma evidência inescapável e irrefutável. No contexto de realização da Conferência Rio+20, evento no qual grandes desafios relacionados aos rumos do desenvolvimento e do meio ambiente estarão sendo debatidos pela comunidade internacional, resta saber que medidas concretas serão tomadas para que a Humanidade se desvie desse cenário nebuloso que se desenha para o futuro próximo.

Na prática, a questão que se coloca é: como vislumbrar as condições para a superação do agronegócio pela Agroecologia? Uma avaliação realizada nos Estados Unidos identificou que seriam necessárias 40 milhões de unidades produtivas para que a produção da agricultura norte-americana fosse gerada a partir da agricultura familiar em base agroecológica. Como o número atual de unidades agrícolas nos Estados Unidos não é muito superior a 2 milhões, essa diferença deveria ser preenchida por “neocamponeses”. As dificuldades de inserir esses novos contingentes da população na atividade agrícola tornaria esse processo de transição extremamente difícil e doloroso para a sociedade norte-americana. Apesar da radicalidade dessa proposição, ela não é sem sentido. A História já vivenciou o exemplo de Cuba, país que foi obrigado a criar uma nova classe de camponeses para responder à interrupção abrupta dos fornecimentos subsidiados de insumos e energia por parte da União Soviética e países da Europa do Leste. Até então, sob a gestão estatal, a agricultura cubana reproduzia os mesmos traços característicos dos padrões produtivos do bloco capitalista: grandes monoculturas de exportação, mantidas pelo emprego intensivo de fertilizantes químicos, agrotóxicos e moto-mecanização. As dificuldades iniciais dos neocamponeses cubanos em apreender os princípios e práticas da Agroecologia foram em parte responsáveis pelo sistema de produção alimentar no país ser ineficiente por alguns anos, gerando um período de desabastecimento que só não teve maiores consequências sociais devido à capacidade do governo de redistribuir por toda a população a alimentação disponível.

A experiência cubana soou como um alerta planetário sobre os desafios de enorme envergadura que estão colocados para o conjunto da Humanidade. Em muitos países ainda existem agriculturas camponesas detentoras de conhecimentos essenciais para o desenvolvimento da Agroecologia, desde que apoiada por políticas públicas adequadas. Mas em muitas situações torna-se urgente a adoção de políticas voltadas à proteção e/ou ao restabelecimento da agricultura camponesa por meio de reformas agrárias e de medidas que assegurem os direitos territoriais.

Quanto mais cedo implementar medidas voltadas à promoção de sistemas agroalimentares fundamentados na agricultura camponesa de base agroecológica, menos dolorosa será a transição da economia baseada na energia fóssil para uma economia efetivamente sustentável. Infelizmente, não são esses os termos do debate que estão propostos no processo da Rio+20. O documento base da conferência não menciona as causas das múltiplas e interconectadas crises planetárias e propõe “soluções” alcunhadas de “economia verde” que, na prática, se traduzem por “mais do mesmo”.

A luta pela mudança radical nos rumos da nossa civilização está apenas começando e a Cúpula dos Povos, reunião da sociedade civil paralela à Rio+20 é um momento de aglutinação de forças, de apresentação de caminhos alternativos e de influência sobre a opinião pública mundial. Ganhar governos e instituições internacionais para adotarem políticas consequentes com as necessidades de mudança exigirá a construção de uma agenda de esforços continuados e articulados pelas forças vivas da sociedade civil mundial nas próximas décadas.

Jean Marc von der Weid
Coordenador do Programa de Políticas Públicas da AS-PTA
Agricultura Familiar e Agroecologia

Referências bibliográficas

DE SCHUTTER, O. (2010) **Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food**. UN General Assembly. Human Rights Council Sixteenth Session, Agenda item 3 A/HRC/16/49. INTERNATIONAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL KNOWLEDGE, SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT. **Synthesis report**: a synthesis of the global and sub-global. IAASTD Reports. Washington, 2009. Disponível em: <<http://www.agassessment.org/>>. Acesso em: abril, 2012.

A produção nos quintais e o aumento da segurança alimentar no Sri Lanka

Dilrukshi Hashini Galhena, Gunasingham Mikunthan e Karim Maredia

Especialmente devido à longa guerra civil, a segurança alimentar ainda é um grande desafio no Sri Lanka – em particular na região Norte. Em 2007, o governo federal iniciou uma campanha chamada *Api wawamu rata nagamu* (“Vamos crescer e construir o país”), voltada para a promoção da produção de alimentos nos quintais das casas, como uma abordagem comprovadamente eficaz. Durante os últimos dois anos, diferentes programas ajudaram a estabelecer mais de 300 quintais produtivos nas áreas afetadas pela guerra. Esses programas estão dirigidos, em primeiro lugar, a residências desfavorecidas que abrigam famílias com poucos recursos, reassentadas e lideradas por mulheres. A produção nos quintais é uma prática antiga no Sri Lanka. Hoje em dia, esses quintais estão ajudando a aumentar a segurança alimentar e nutricional e melhorar os meios de vida de diversas maneiras. As atividades domésticas de cultivo e criação suplementam a disponibilidade e o acesso das famílias aos estoques alimentares através da provisão de um conjunto diversificado de hortaliças, frutas, raízes e tubérculos frescos, além de produtos de origem animal. Os quintais domésticos fornecem acesso fácil a alimentos ao longo do ano por uma fração do custo empregado para comprá-los no mercado local. Além disso, algumas famílias conseguiram iniciar pequenos empreendimentos vendendo o excedente de sua

produção. A adoção de técnicas simples de agregação de valor, tais como o processamento e a embalagem, podem aumentar as possibilidades de venda e o valor líquido dos produtos dos quintais domésticos, ajudando as famílias a ganharem rendas extras.

Adicionalmente a esses principais benefícios, os quintais produtivos proporcionam outras vantagens. Eles demandam menos recursos que a agricultura comercial e, pela possibilidade de ser ampliados e manejados com facilidade, alcançam melhores taxas de eficiência energética. Além disso, a produtividade dos quintais pode ser sistematicamente aumentada através de práticas ambientalmente amigáveis. Essas práticas ajudam a reduzir alguns dos problemas ambientais e de saúde que são comuns no Sri Lanka. As medidas de gerenciamento do lixo doméstico, por exemplo, ajudam a converter resíduos de cozinha e esterco animal em fertilizantes orgânicos e cobertura morta para os cultivos. Práticas simples orientadas ao manejo ecológico, tais como a introdução de flores, plantas medicinais e aromáticas, assim como a diversificação de cultivos, estão ajudando a reduzir a infestação de insetos-praga e doenças e, ao mesmo tempo, a conservar a biodiversidade e os inimigos naturais, melhorando também os serviços ambientais.

Devido à longa estação seca e à quantidade de terras marginais no norte do Sri Lanka, o uso de material orgânico incrementa os níveis de nutrientes e melhora a qualidade do solo e o seu teor de umidade. Em que pesem as limitações de acesso à terra, tecnologias simples como “jardins verticais” tornaram os quintais produtivos possíveis tanto em áreas urbanas como rurais. No longo prazo, essas práticas resultarão não apenas na produção sustentável de alimentos, como proporcionarão uma série de serviços ambientais adicionais. A iniciativa dos quintais produtivos também implica um esforço para fortalecer e pacificar as comunidades locais. A longa guerra civil foi muito prejudicial às populações do Norte do país e iniciativas como as dos quintais produtivos podem criar condições sociais para instituir solidariedade e a equidade, beneficiando especialmente os setores desfavorecidos e vulneráveis da população.

Dilrukshi Hashini Galhena, Gunasingham Mikunthan, e Karim Maredia. E-mail: galhenad@msu.edu



Polo da Borborema

Roberval Silva, Paula Almeida, Luciano Silveira e Marilene Melo

O Polo Sindical da Borborema (Polo) é uma rede de organizações da agricultura familiar da região do agreste do estado da Paraíba, que congrega sindicatos de trabalhadores(as) rurais, associações e grupos informais de 16 municípios. Por meio de suas organizações, o Polo articula cerca de 4.000 famílias de agricultores e agricultoras em torno a um projeto voltado à promoção do desenvolvimento rural e da Agroecologia. Por meio de processos intensivos de experimentação e intercâmbio de conhecimentos, agricultores familiares redescobriram métodos tradicionais como o uso de variedades locais de espécies cultivadas; policultivos; organização de bancos de sementes comunitários; produção de hortaliças e plantas medicinais nos quintais; e a experimentação e o uso de uma gama de biofertilizantes e métodos alternativos para o controle de insetos-praga e doenças. De modo a prevenir a escassez de alimentos durante a estação seca, os agricultores armazenaram água e forragens produzidas em suas propriedades.

Para promover o debate regional sobre conceito de segurança alimentar e conectá-lo ao processo de inovação agroecológica em curso na região, o Grupo de Teatro do Polo estruturou um espetáculo para refletir sobre a situação de duas realidades muito diferentes: uma família que melhorou o seu próprio suprimento de alimentos com muito poucos recursos ao participar ativamente de programas de inovação agroecológica; e a realidade daquelas famílias que ainda vivem em situações de extrema insegurança alimentar. Ao deixar os fatos da vida cotidiana falarem por si mesmos, o público pôde refletir criticamente sobre essa realidade de contrastes.

Participando ativamente de redes maiores, como a Articulação do Semiárido Paraibano, e se envolvendo no diálogo em torno da construção de políticas públicas nos níveis estadual e federal, o Polo conseguiu influenciar a criação de políticas públicas relacionadas à segurança alimentar e nutricional e à promoção da Agroecologia. A peça teatral que re-

trata a realidade do agreste paraibano foi exibida em vários espaços nos quais as políticas públicas nessa área foram debatidas. Os documentos políticos elaborados em um encontro

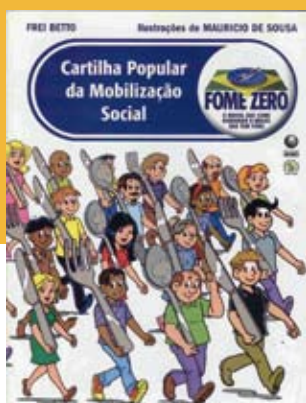


regional organizado pelo Polo foram valorizados como referência em debates relacionados às políticas governamentais voltadas ao combate à fome, à miséria e às raízes da exclusão social. Dessa forma, as ideias surgidas a partir das iniciativas concretas postas em prática nas comunidades na Borborema alcançaram todo o estado da Paraíba para, finalmente, repercutirem no conjunto da região semi-árida do Brasil.

O Polo também se uniu à Rede Estadual de Bancos de Sementes Comunitários da Articulação do Semiárido Paraibano, onde foram estabelecidos acordos com o governo estadual da Paraíba para o fornecimento de sementes de variedades locais para os bancos comunitários. Através desses bancos, o acesso das famílias a sementes de qualidade e no tempo certo para o plantio é garantido, evitando-se os riscos de insegurança alimentar em decorrência da perda das melhores datas de semeadura e, com isso, a perda do ano agrícola.

Todo esse processo mostrou que as questões acerca da promoção da segurança alimentar não são apenas técnicas e que o ambiente político pode ser influenciado usando-se a habilidade e a criatividade das pessoas, grupos e redes para contribuir para a melhoria de suas próprias vidas.

Este artigo foi publicado na revista Leisa, vol. 21.4, Dezembro de 2005. Roberval Silva, Paula Almeida, Luciano Silveira e Marilene Melo trabalhavam no programa da Paraíba da AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, em Esperança – PB, Brasil. E-mail: asptapb@aspta.org.br



Estratégias agroecológicas

para aumentar a resiliência no contexto de mudanças climáticas

A abordagem da Revolução Verde teve um bom desempenho em termos produtivos em áreas dotadas de um clima estável e energia barata. Milhões de hectares foram transformados em sistemas agrícolas de larga escala, especializados e dependentes de insumos industriais. Mas os fertilizantes, agrotóxicos, equipamentos agrícolas e o combustível necessários para a reprodução desse sistema derivam de fontes de energia fóssil cada vez mais escassas e caras. Os extremos climáticos também estão se tornando mais frequentes, enquanto esses sistemas agrícolas intensivos apresentam menor resistência e maior vulnerabilidade. Felizmente, existem alternativas que dispensam o uso dos agroquímicos, aumentam a resiliência da agricultura e asseguram rendimentos produtivos elevados.

Clara Inés Nicholls e Miguel A. Altieri

Pouco tem sido feito para aumentar a capacidade de adaptação da agricultura industrial às mudanças climáticas ou aos eventos climáticos extremos, a não ser por ações baseadas em “fórmulas mágicas”, como a transgenia, com a qual se espera que as culturas produzam mesmo em condições de estresse ambiental. Quase nenhum trabalho foi realizado na elaboração de práticas de manejo que aumentem a resiliência da agricultura às mudanças climáticas. Há uma ampla gama de evidências que demonstra que os manejos de base agroecológica contribuem enormemente nesse sentido. De fato, muitos estudos revelam que agricultores familiares que adotam esses manejos conseguem lidar com as alterações climáticas, minimizando as quebras de safra. Resultados de vários estudos sugerem que esses manejos conferem maior capacidade de resistência a eventos climáticos, proporcionando menor vulnerabilidade e maior sustentabilidade aos sistemas agrícolas no longo prazo.

Com base nessas evidências, vários especialistas têm sugerido que o resgate de sistemas de manejo tradicionais, juntamente com o emprego de estratégias de manejo de base agroecológica, pode representar o único caminho viável e robusto para aumentar a produtividade, a sustentabilidade e a resiliência da produção agrícola. Apresentamos neste artigo algumas estratégias de gestão agroecológica de agroecossistemas que podem ser implementadas nesse sentido.

Sistemas agrícolas diversificados Análises detalhadas do desempenho agrícola após eventos climáticos extremos têm revelado que a resiliência a desastres naturais está intimamente ligada ao nível de biodiversidade presente na paisagem rural. Uma pesquisa realizada em encostas da América Central depois da passagem do furacão Mitch mostrou que os agricultores que utilizam práticas de diversificação (tais como plantas de cobertura, consórcios e sistemas agroflorestais) sofreram menos danos do que os seus

vizinhos que adotavam monoculturas convencionais. Essa constatação foi o resultado da análise comparativa de mais de 1.800 pares de propriedades vizinhas identificadas como “sustentáveis” e “convencionais”, em regiões por onde o furacão causou estragos na Nicarágua, Honduras e Guatemala. A pesquisa revelou que as parcelas “sustentáveis” apresentavam camadas de solo superficial entre 20 e 40% superiores, assim como maiores teores de umidade no solo, menores graus de erosão e de perdas econômicas quando comparadas com as de seus vizinhos convencionais (ver quadro na pág. 19). De forma similar, as unidades de produção de café no México que exibiam níveis elevados de complexidade e diversidade de plantas foram menos afetadas pelo furacão Stan. Em Cuba, quarenta dias após a passagem do furacão Ike, em 2008, pesquisadores verificaram que as propriedades rurais diversificadas tiveram uma perda da ordem de 50%, enquanto nas áreas monocultoras vizinhas a perda foi 90 ou 100%. Da mesma forma, propriedades que adotavam manejos agroecológicos mostraram uma recuperação produtiva mais rápida do que as áreas manejadas com monoculturas.

Esses são apenas alguns exemplos de como agroecossistemas complexos são capazes de se adaptar e resistir aos efeitos das mudanças climáticas. Os sistemas agroflorestais têm demonstrado a capacidade de atenuar o impacto das grandes flutuações de temperatura sobre as culturas, mantendo-as assim em condições mais próximas das ideais. Cultivos de café mais sombreados protegem as culturas da queda nos índices de precipitação e da redução da disponibilidade de água no solo em função de seu estrato superior florestal, reduzindo a evaporação do solo e aumentando a infiltração de água no solo. Ao mesmo tempo, o consórcio permite que os agricultores produzam várias culturas simultaneamente, minimizando os riscos. Policultivos apresentam

maior estabilidade de rendimento e menor declínio de produtividade durante períodos de seca. Um estudo sobre o efeito da seca (NATARAJAN; WILLEY, 1986) em policulturas mostrou que consórcios são sistemas de alto desempenho. Um dado muito interessante é que os contrastes se acentuam com o estresse hídrico, mostrando que as diferenças relativas de produtividade entre as monoculturas e as policulturas são maiores à medida que o estresse se intensifica.

Outro exemplo é o dos sistemas silvipastoris intensivos, que combinam arbustos forrageiros plantados em altas densidades, árvores, palmeiras e pastagens. Nesses sistemas, é possível manter uma alta lotação animal e ainda produzir leite e carne por meio do pastejo rotacionado. Na fazenda El Hatico, em Cauca, na Colômbia, um sistema composto por gramíneas, arbustos de leuce-na, árvores de médio porte e uma cobertura proporcionada por grandes árvores tem, ao longo dos últimos 18 anos, permitido aumentar as taxas de lotação para 4,3 vacas leiteiras/ha e elevar em 130% a produção de leite. Além disso, possibilitou a completa eliminação do uso de fertilizantes químicos. Embora 2009 tenha sido o ano mais seco registrado em 40 anos na propriedade El Hatico, e ainda que os agricultores tenham vivenciado uma redução de 25% da biomassa da pastagem, a produção de forragem permaneceu constante durante todo o ano, neutralizando os efeitos negativos da seca sobre todo o sistema. Em resposta ao clima extremo, a fazenda teve que ajustar as suas taxas de lotação animal. Apesar disso, a produção de leite em 2009 foi a maior já registrada, com um surpreendente aumento de 10% em comparação com os quatro anos anteriores. Enquanto isso, agricultores em outras partes do país relataram que os animais tiveram uma perda de peso severa e que houve alto índice de mortalidade devido à fome e sede.

A combinação de benefícios gerada pelos sistemas diversificados de produção aqui descritos, como regulação da água, microclima favorável, biodiversidade e estoques de carbono, não só fornece bens e serviços ambientais para os produtores, mas também proporciona uma maior resiliência às mudanças climáticas.

Estratégias de organização social são componentes-chave da resiliência. Foto: Paul Mapfumo



Aumentando a matéria orgânica do solo

A produtividade de culturas sob condições climáticas sujeitas a secas é frequentemente limitada pela baixa disponibilidade de água no solo. Adicionar regularmente grandes quantidades de materiais orgânicos é uma estratégia comum utilizada por muitos agricultores para melhorar a economia hídrica dos solos nessas condições. A matéria orgânica do solo (MOS) aumenta a capacidade de o solo reter água e a tolerância à seca, melhorando a infiltração, evitando que as partículas do solo sejam carregadas pela água sob chuvas intensas. A MOS também melhora a agregação da superfície do solo, mantendo as partículas do solo firmemente unidas durante as chuvas ou

>> MUDANÇAS CLIMÁTICAS

vendáveis. Nesse sentido, o manejo da MOS é central nos esforços para aumentar a resiliência dos sistemas agrícolas por gerar e manter solos saudáveis, com uma atividade biológica ativa e boas características físicas e químicas.

Adicionalmente, os solos ricos em matéria orgânica geralmente contêm fungos micorrízicos simbióticos que constituem um componente-chave das populações microbianas, influenciando o crescimento das plantas e a produtividade do solo. As micorrizas são importantes porque melhoram as interações planta-água, aumentando assim a resistência à seca. A habilidade de associações específicas entre fungos e plantas para tolerar a seca é de grande interesse em áreas afetadas pelo déficit de água: há registros de que a infecção por fungos micorrízicos aumenta a absorção de nutrientes em plantas com estresse hídrico e permite que elas utilizem a água de forma mais eficiente.

Manejando a cobertura do solo

Proteger o solo contra a erosão também é uma estratégia fundamental para aumentar a resiliência. O uso de cobertura morta e de adubos verdes oferece muitas vantagens. A cobertura morta a partir de resíduos de cultivo protege a superfície do solo, reduzindo o seu processo de ressecamento. A cobertura morta reduz a velocidade do vento sobre o terreno em até 99% e, por isso, a perda de água por evaporação se reduz significativamente. Além disso, cultivos de cobertura e resíduos de plantas espontâneas podem melhorar a penetração de água e diminuir de duas a seis vezes as perdas em função do escoamento.

Em toda a América Central, diversas ONGs, como o Centro Internacional de Informação sobre Cultivos de Cobertura (Ciddico), a Vecinos Mundiales, entre outras, têm promovido o uso de leguminosas de grão como adubos verdes, uma fonte barata de fertilizante orgânico e uma forma de produzir matéria orgânica. Centenas de agricultores na costa norte de Honduras estão usando a mucuna (*Mucuna pruriens*) com excelentes resultados, incluindo safras de milho de cerca de 3.000 kg/ha, mais que o dobro da média nacional. Essas espécies produzem cerca de 30 t/ha de biomassa por ano ou cerca de 90 a 100 kg de nitrogênio por hectare por ano. O sistema diminui as perdas causadas pelas secas, uma vez que a camada de cobertura morta deixada pela mucuna ajuda a conservar a água no perfil do solo, tornando os nutrientes prontamente disponíveis nos períodos em que a demanda das culturas é maior.

Hoje, registram-se mais de 125 mil agricultores utilizando regularmente os adubos verdes e culturas de cobertura no estado de Santa Catarina, Brasil. Agricultores familiares de encostas modificaram o sistema convencional de plantio direto ao deixarem resíduos vegetais na superfície do solo, observando uma redução

REDAGRES

A Rede Ibero-Americana de Agroecologia para o Desenvolvimento de Sistemas Agrícolas Resilientes às Mudanças Climáticas (Redagres) reúne cientistas e pesquisadores localizados em oito países. Seus objetivos são promover o intercâmbio de conhecimentos e informações relacionadas à agricultura e às mudanças climáticas. Além de analisar o impacto das alterações climáticas sobre a produção agrícola, a Redagres coloca ênfase especial na exploração de diferentes estratégias de adaptação a condições climáticas extremas, bem como na aplicação de princípios agroecológicos para a concepção e a intensificação de agroecossistemas resilientes às mudanças climáticas.

Poucos meses atrás, a Redagres lançou um projeto de dois anos, envolvendo uma pesquisa de sistemas agrícolas de pequena escala em determinadas regiões da América Latina a fim de identificar sistemas que resistiram a eventos climáticos, tanto recentemente como no passado, e entender suas principais características. Os princípios emergentes estão sendo compartilhados com agricultores familiares de comunidades vizinhas e outros da região por meio de atividades como dias de campo, visitas de intercâmbio, seminários e cursos de curta duração e também por meio da elaboração de um manual de linguagem acessível direcionado para os agricultores que explicam como avaliar o nível de resiliência da cada propriedade e indicam o que fazer para aumentar a resistência.





Agroecossistemas complexos são capazes de se adaptar e de resistir aos efeitos das mudanças climáticas.

Fotos: Faris Ahmed, Mirjam Pulleman

nos níveis de erosão do solo e também experimentando menos flutuações na umidade e temperatura do solo. Aplicações repetidas de biomassa fresca aumentaram a qualidade do solo, minimizaram a erosão e o crescimento de plantas espontâneas e melhoraram o desempenho das culturas. Esses novos sistemas lançam mão de coquetéis de espécies de adubo verde tanto para os períodos de verão como de inverno, deixando uma espessa camada de resíduos em que culturas como milho, feijão, trigo, cebola e tomate são diretamente semeadas ou plantadas, sofrendo muito pouca interferência das plantas espontâneas durante a estação de crescimento. Estudos conduzidos pela AS-PTA em Santa Catarina, após o período seco da estação 2008-2009, mostraram que produtores convencionais de milho apresentaram uma perda de produção média de 50%, atingindo níveis de produtividade de 4.500 kg/ha. No entanto, os produtores que tinham passado a adotar práticas agroecológicas de plantio direto tiveram uma perda de apenas 20%, confirmando a maior resiliência desses sistemas (ver quadro na pág. 18).

Aumentando a resiliência social

Comunidades com maior diversidade de plantas são mais resistentes a perturbações e mais resilientes a estresses ambientais decorrentes de eventos climáticos extremos. Sem dúvida, a diversificação de culturas representa uma estratégia de longo prazo para agricultores que estão experimentando um clima errático. A diversificação pode reduzir significativamente a vulnerabilidade dos sistemas de produção, protegendo produtores rurais e a produção agrícola. Agricultores que usam a diversidade como uma estratégia de manejo geralmente agregam grandes quantidades de matéria orgânica em seus solos, aumentando ainda mais sua capacidade hídrica. Ao manejar culturas de cobertura e adubos verdes, melhoram a cobertura do solo, protegendo-o da erosão, mas também agregando biomassa, o que por sua vez contribui para níveis elevados de MOS.

Estratégias que aumentam a resiliência ecológica dos sistemas agrícolas são essenciais, mas não o suficiente para alcançar a sustentabilidade. A resiliência social, definida como a capacidade de grupos ou comunidades de se adaptar a tensões sociais, políticas ou ambientais, deve andar de mãos dadas com a resiliência ecológica. Para serem resilientes, sociedades rurais geralmente

devem demonstrar a habilidade de atenuar os efeitos de perturbações com métodos agroecológicos adotados e disseminados por meio da auto-organização e da ação coletiva (TOMPKINS; ADGER, 2004).

Reduzir a vulnerabilidade social por meio da ampliação e consolidação de redes sociais, tanto em nível local como em escala regional, pode contribuir para aumentar a resiliência dos agroecossistemas. A vulnerabilidade de comunidades rurais depende do grau de desenvolvimento do capital ecológico e social que torna os agricultores e seus sistemas mais ou menos suscetíveis aos choques climáticos. A capacidade de adaptação refere-se ao conjunto de condições sociais e ecológicas que permitem aos indivíduos ou grupos, bem como suas propriedades, reagir às mudanças climáticas de uma forma resiliente. Todas as comunidades têm capacidade de responder a alterações nas condições ambientais, embora em diferentes graus e de formas nem sempre sustentáveis. O desafio é identificar aquelas que podem fazer ajustes de modo que a vulnerabilidade seja reduzida por meio do aumento da capacidade reativa das comunidades para implantar mecanismos agroecológicos que permitam aos agricultores resistir e se recuperar de eventos climáticos. Estratégias de organização social (redes de solidariedade, trocas de alimentos, etc.) utilizadas por agricultores para lidar com situações difíceis impostas por tais eventos constituem, portanto, um componente-chave de resiliência.

Clara Inés Nicholls é a coordenadora da Rede Ibero-Americana de Agroecologia para o Desenvolvimento de Sistemas Agrícolas Resilientes às Mudanças Climáticas (Redagres)
E-mail: nicholls@berkeley.edu

Miguel A. Altieri é o presidente da Sociedade Científica Latino-Americana de Agroecologia (Socla)
E-mail: agroeco3@berkeley.edu

Referências bibliográficas:

LIN, B.B.; PERFECTO, I.; VANDERMEER, J. Synergies between agricultural intensification and climate change could create surprising vulnerabilities for crops. *BioScience*, n. 58, p. 847-854, 2008.

NATARAJAN, M.; WILLEY, R.W. The effects of water stress on yields advantages of intercropping systems. *Field Crops Research*, n. 13, p. 117-131, 1996.

TOMPKINS, E.L.; ADGER, W.N. Does adaptive management of natural resources enhance resilience to climate change? *Ecology and Society*, v. 9, n. 2. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art10>>.

Lidando com extremos climáticos no Sul do Brasil

Edinei de Almeida, Paulo Petersen e Fábio Júnior Pereira

A má distribuição pluviométrica é um dos efeitos das mudanças climáticas já visíveis no Sul do Brasil, região caracterizada exatamente pelo oposto, ou seja, pela boa distribuição das chuvas durante o ano. Esse cenário ambiental emergente traz consigo o aumento significativo dos riscos inerentes à agricultura, especialmente quando ela é baseada em lavouras anuais, as mais vulneráveis aos extremos climáticos.

A safra de 2008-2009 na região do Planalto Norte-Catarinense foi mais uma que sofreu com as condições climáticas adversas. Os efeitos desse verão atípico se fizeram sentir já em outubro, mês em que foi registrada uma pluviometria de 350 mm – quase 30% da média total anual para a região. Como outubro coincide com o início do período de plantio, o excesso de chuvas significou para muitas famílias a necessidade do replantio no começo de novembro, quando as chuvas diminuíram em intensidade. Após o excesso de chuvas verificado em outubro, a região assistiu a um longo período de estiagem que se estendeu de meados de novembro ao final de dezembro. Esse duplo estresse ambiental (excesso e falta de água no solo) causado por extremos climáticos opostos em uma mesma safra resultou em perdas significativas das lavouras. Dados oficiais registram quebras de safra da ordem de 50% para o milho, 60% para o feijão, 25% para a cebola, 25% para o fumo e 15% para a soja.

Entretanto, as quebras de safra e seus efeitos não foram iguais para todas as famílias. A análise comparativa entre os produtores convencionais de milho

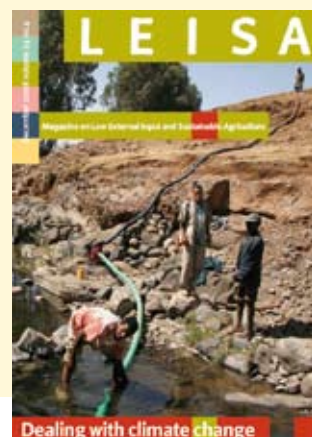
e aqueles que vêm adotando princípios agroecológicos em seus métodos de manejo evidencia esse fato. As diferenças surgiram já na fase de replantio. Para os primeiros, o replantio significou novo desembolso financeiro para a aquisição de sementes e fertilizantes. Já para os últimos, o desembolso foi desnecessário, uma vez que suas lavouras são conduzidas com sementes crioulas (produzidas na propriedade ou trocadas com vizinhos) e a gestão da fertilidade do sistema se fundamenta na dinamização biológica do solo pelo manejo da adubação verde associada ao uso de pós-de-rocha.

Os resultados econômicos ao final da safra foram muito contrastantes: os produtores convencionais produziram 4,5 mil quilos de milho por hectare, mas tiveram um custo médio equivalente a 7 mil quilos (um prejuízo financeiro de 2,5 mil quilos de milho), ao passo que os agricultores em transição agroecológica produziram uma média de 4,2 mil quilos com um custo produtivo equivalente a 744 quilos de milho. O melhor desempenho econômico dos sistemas em transição explica-se pela combinação de dois fatores: as menores perdas agrônômicas por conta da maior resiliência agroecológica às instabilidades climáticas; e os custos produtivos significativamente menores, alcançados pela maior autonomia em relação à indústria de insumos e ao sistema financeiro, um fator determinante exatamente em um momento em que os preços dos insumos agrícolas vêm crescendo rapidamente.

Os resultados dessa experiência revelam a importância de uma radical reorientação nas políticas públicas, já que elas permanecem fomentando estilos de produção estruturalmente dependentes de insumos industriais e que tornam os sistemas agrícolas altamente vulneráveis às já inevitáveis mudanças climáticas.



Este artigo foi publicado na edição v.6, n.1 da Revista *Agriculturas: experiências em agroecologia* (Abr./2009). Edinei de Almeida, Paulo Petersen e Fábio Júnior Pereira são membros da equipe da AS-PTA. E-mail: edineialm@gmail.com; paulo@aspta.org.br; fabio@aspta.org.br



Medindo a resistência agroecológica contra o furacão Mitch

Eric Holt-Giménez

Em outubro de 1998, o furacão Mitch, um dos cinco mais poderosos furacões a atingir o Caribe no século 20, afetou seriamente a agricultura da Nicarágua, de Honduras e da Guatemala. A maioria dos observadores concorda que a magnitude do desastre, sem precedentes, foi consequência de décadas de desmatamento, agricultura não sustentável e ações que resultam em degradação ambiental. No entanto, observações *in situ* revelaram algo diferente: as propriedades onde práticas "sustentáveis" eram aplicadas sofreram menos do que as que empregavam sistemas "convencionais". O Movimento Agricultor a Agricultor, formado por agricultores experimentadores e técnicos, elaborou uma proposta para estudar a resistência agroecológica de propriedades convencionais a eventos como o furacão Mitch em comparação com aquelas onde a agricultura sustentável ou a Agroecologia era praticada. O objetivo da pesquisa foi provar que a agricultura sustentável é a alternativa mais viável e, portanto, a recuperação das propriedades que foram atingidas pelo furacão deve apontar nessa direção, seguindo uma estratégia de reconstrução participativa.

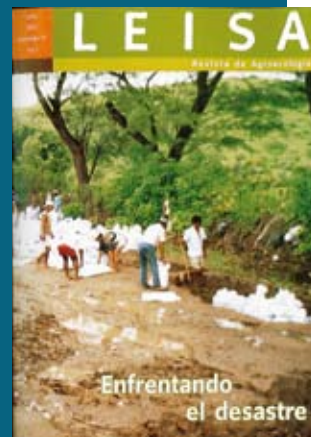
Os resultados gerais mostraram que as propriedades agroecológicas são mais resistentes à devastação causada pelos impactos dos eventos climáticos extremos. Foram realizadas oficinas para compartilhar as informações obtidas na pesquisa de campo, onde foi comprovado que as propriedades agroecológicas conservaram melhor as camadas superficiais do solo (20 a 40% mais do que propriedades convencionais). No final, cerca de 90% dos participantes das 15 oficinas definiram-se por adotar os princípios de manejo agroecológico.

A experiência bem sucedida de compartilhamento de informações serviu como estímulo para que os agricultores



formassem alianças entre si e com suas assessorias técnicas. Juntos, descreveram como seus sistemas devem ficar nos próximos 10 anos após a aplicação dos princípios agroecológicos: conservação do solo e da água; redução do uso de insumos químicos ou completa eliminação deles; uso de culturas de cobertura; implantação de sistemas agroflorestais; plantio em fileiras; emprego de fertilizantes orgânicos e produtos naturais; e adoção de diferentes formas de manejo integrado de pragas. Esse exercício os incentivou a analisar os obstáculos ao desenvolvimento de suas localidades. O Movimento Agricultor a Agricultor conseguiu estimular dinâmicas que levaram à mobilização e ao empoderamento das comunidades, o que indica que resiliência envolve uma importante dimensão social, além da técnica.

Este artigo foi publicado na edição 17.1 da *Leisa - Revista de agroecología* (julho 2001). Eric Holt-Giménez estava então trabalhando no Departamento de Estudos Ambientais da Universidade da Califórnia, em Santa Cruz, EUA. Atualmente é Diretor Executivo do Food First / Institute for Food and Development Policy. E-mail: eholtgim@foodfirst.org



Aprendizagem

em rede sobre a organização para acesso aos mercados

Estamos apenas na metade de 2012, o Ano Internacional das Cooperativas da ONU, mas ele já contribuiu muito para mostrar a importância das organizações da agricultura familiar. Não há como negar que a ação coletiva de agricultores familiares é extremamente necessária, especialmente quando se considera que não produzem com base na economia de escala, o que dificulta a sua inserção em mercados agrícolas cada vez mais concentradores.

Giel Ton

Agricultores familiares não produzem em escala e, portanto, geralmente precisam aumentar o volume de sua produção para poder acessar os mercados urbanos ou a indústria de produtos processados. Para alcançar essa condição é necessário o desenvolvimento de formatos organizativos cooperativos. Experiências bem-sucedidas de comercialização em forma associativa têm contribuído para a “construção” de atributos organizacionais que facilitam a vida desses agricultores. Eles regularmente ajustam suas modalidades internas de gestão e transação em função de exigências apresentadas por membros e não membros das organizações, por exemplo, em relação à definição de preços, a pagamentos, quantidade ou qualidade dos produtos. Por meio de processos de aprendizagem na prática, essas organizações desenvolveram normas internas, condições contratuais e sistemas de controle que se revelaram eficazes e viáveis nas atuais condições de mercado.

O Programa de Empoderamento de Pequenos Agricultores nos Mercados (Esfim, na sigla em inglês) tenta captar esses aprendizados por meio de um site e uma base de dados contendo estudos de caso específicos (www.collectivemarketing.org). Esse site foi criado com o objetivo de servir de instrumento de identificação e divulgação de experiências, reunindo conhecimento sobre regulamentos internos que facilitam as operações comerciais. Como essas “experiências” estão sempre associadas a um contexto específico (por exemplo, de acordo com o produto, o apoio de instituições, a escala da organização, etc.), esse instrumento é facilitado por um quadro comparativo que ajuda a encontrar soluções ou lições em função do tipo de desafio.

Desafiando as tensões que ameaçam as organizações

Existem várias “tensões básicas” (ou dilemas) que caracterizam as estratégias coletivas de comercialização. Todas as organizações serão afetadas por uma ou mais dessas tensões, embora não venham necessariamente a considerá-las como sendo problemáticas. Em geral, as organizações de agricultores somente percebem alguma tensão quando se encontram em situações de mudança ou de crise, quando decisões têm de ser tomadas para resolver problemas, evitar danos ou mediar conflitos – situações que as obrigam a redefinir regulamentos internos. Ao captar essas experiências de definição das “regras do jogo” internas (ou arranjos institucionais), organizando-as de acordo com o tipo de tensão, nós proporcionamos uma ferramenta por meio da qual os usuários podem encontrar lições relevantes sobre aspectos que, em dado momento, são mais pertinentes para eles. Para tanto, basta fazer uma busca e clicar duas vezes na experiência que pareça mais interessante para ter acesso a informações mais detalhadas, com a referência ao documento ou à fonte que apresenta a experiência. Não como “melhores práticas”, mas como “insumos para o aprendizado”.

A lista a seguir apresenta algumas áreas em que costumam residir as tensões entre os membros e a organização. Quando mal administradas, essas tensões podem levar à desintegração do grupo. No contexto dessas



Muitas organizações têm encontrado formas inovadoras para superar as ameaças à coesão do grupo.

tendências desintegrativas, organizações têm encontrado soluções (muitas vezes bastante inovadoras) que podem inspirar outras organizações a implementar iniciativas similares, adequando-as a suas condições específicas.

Para participar do site www.collectivemarketing.org, o Programa Esfim está à procura de exemplos dessa “inteligência organizacional”. Você pode muito bem já ter em mãos esse material pronto, já que muitos profissionais que trabalham com organizações de agricultores documentam esse tipo de informações em seus projetos e atividades. O material pode ser enviado para guel.ton@esfim.org. Todos os relatos submetidos que forem considerados relevantes e de qualidade serão incluídos no site. Os exemplos mais consistentes poderão futuramente constar em uma publicação impressa.

Mesmo os relatos não totalmente acabados são bem-vindos, pois deles extrairemos a solução organizacional relevante para o banco de dados e o site. No entanto, são ainda mais bem-vindas as experiências que, ao documentarem a maneira que organizações de agricultores lidaram com essas tensões, atentaram para:

- O CONTEXTO: relate as atividades do grupo e os problemas que fizeram com que seus membros chegassem a essa solução.
- O MECANISMO: fale dos mecanismos organizacionais que foram usados para resolver a tensão entre o interesse do grupo versus o interesse individual dos membros.
- O RESULTADO: qual foi o resultado da introdução de tal mecanismo? Como ele mudou o comportamento dos membros ou afetou a maneira que o grupo desempenhava suas funções e atividades?
- AVALIAÇÃO: você recomendaria essa solução para outras organizações de agricultores? Existe qualquer requisito a cumprir para introduzir e usar esse mecanismo? Ou você pode sugerir formas melhores de lidar com problemas semelhantes?

Junte-se ao Programa Esfim, apresentando suas experiências!

Giel Ton trabalha como pesquisador sênior no Agricultural Research Institute (LEI), em Wageningen, e é o coordenador do programa Esfim (www.esfim.org).

Preço justo	Os membros esperam que sua organização negocie um preço justo para suas mercadorias. O poder de barganha do grupo terá que gerar melhores condições do que se cada membro negociasse por conta própria. Isso implica a necessidade de um mecanismo que crie transparência na determinação do preço.
Garantia de qualidade	Quando um negócio é fechado, a qualidade que a organização prometeu terá que ser controlada, uma vez que membros individuais podem entregar produtos com uma qualidade mais baixa. A organização necessita, portanto, de um sistema para manter requisitos mínimos de qualidade.
Lidando com restrições de capital de giro	Muitos agricultores tendem a enfrentar restrições financeiras e pedir para receber o pagamento rápido, enquanto que a organização precisa de tempo para concluir as transações com o comprador final. Isso cria custos financeiros para o grupo que precisam ter um capital de giro para cobri-los.
Prevenindo vendas extra-contrauais	A organização pode prestar um serviço de crédito ou estabelecer um sistema de pagamentos antecipados para viabilizar a produção. No entanto, existe um risco grave de que os agricultores não honrem seus contratos, vendendo paralelamente seus produtos para comerciantes ou empresas de processamento concorrentes, com os quais não têm nenhum compromisso.
Destinação dos lucros	Quando a organização gera lucros, ela tende a investir ou aumentar as reservas de capital, enquanto o membro tem tendência a preferir benefícios de mais curto prazo, por exemplo, melhores preços.
Diferenciação de serviços para membros e não membros	A maioria das organizações econômicas precisa receber contribuições dos membros para viabilizar suas oportunidades de negócios. No entanto, os membros não veem incentivos para contribuir quando os benefícios resultantes dessas atividades favorecem investidores e não investidores indistintamente.
Delegação de tarefas e supervisão de pessoal profissional	A maioria de organizações de agricultores contrata profissionais para apoiá-los. De um lado, os membros do conselho precisam ter informações apropriadas para tomar boas decisões e precisam de uma equipe que seja transparente e segura na prestação dessas informações. Por outro lado, as decisões sobre as transações comerciais precisam ser tomadas no momento oportuno e serem eficientes, o que significa que a equipe profissional precisa ter autonomia suficiente de decisão.

Metabolismo socioecológico

como ferramenta para a análise da sustentabilidade dos sistemas agroalimentares



Manuel Gonzalez de Molina Navarro é PhD em História e professor do Departamento de História Contemporânea na Universidade Pablo de Olavide (Sevilha), onde dirige o Laboratório de História dos Agroecossistemas, no qual historiadores, ecólogos, economistas e agrônomos desenvolvem suas pesquisas com uma orientação transdisciplinar.

Entrevista: Paulo Petersen

Juntamente com Victor Manuel Toledo, pesquisador da Universidade Autônoma do México, o professor Gonzalez de Molina publicou recentemente o livro *Metabolismos, naturaleza e historia: hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas*, publicação onde apresentam a abordagem do metabolismo social como uma poderosa ferramenta para a análise da relação entre homem e natureza. Nesta entrevista, ele apresenta essa perspectiva conceitual e metodológica e suas possibilidades de uso para o planejamento de sistemas agroalimentares mais sustentáveis.

Estudos sobre o metabolismo social ganharam terreno na úl-

tima década. Que novas contribuições conceituais e metodológicas eles trazem?

A proposta teórica e metodológica do metabolismo social preenche uma grande lacuna. Precisávamos de uma ferramenta conceitual que fosse comum às várias disciplinas cujo objeto é o estudo do ambiente. Da mesma forma que as “disciplinas híbridas” surgiram do casamento entre diferentes ciências, como é o caso da Agroecologia, o metabolismo socioecológico é uma teoria híbrida entre ciências sociais e naturais, incluindo Ecologia, Economia, História, Sociologia, termodinâmica, etc. Por razões de economia cognitiva, a transdisciplinaridade exige ferramentas conceituais comuns para abordar a complexidade das interações entre sociedade e natureza e facilitar a compreensão entre diferentes especialistas.

De que forma a análise do metabolismo agrário pode ser útil para o planejamento dos sistemas alimentares?

A aplicação do metabolismo socioecológico a agroecossistemas deu lugar a um “metabolismo agrário”, que é uma ferramenta extremamente útil para o estudo da sustentabilidade agrícola. Com ele, pode-se integrar não só aspectos ambientais e agronômicos, mas também econômicos e sociais, ou seja, os arranjos institucionais que facilitam ou colocam obstáculos ao alcance da sustentabilidade. A aplicação da abordagem metabólica na agricultura permite compreender a crise ambiental nas zonas rurais a partir do enfoque em diferentes escalas de abordagem (cultivo, propriedade rural, regional, nacional ou global), dando assim orientações para o planejamento das intervenções necessárias para a promoção da sustentabilidade dos sistemas agroalimentares.

Por exemplo, na Espanha temos aplicado essa abordagem (ver n. 10 da *Revista de Economía Crítica*: <http://revistaeconomiacritica.org/>) e os dados

são conclusivos: a agricultura propriamente dita é responsável por apenas um terço da energia primária utilizada na alimentação dos espanhóis. Os outros dois terços são gastos no transporte, no processamento, no armazenamento e no cozimento de alimentos exigidos por uma cadeia alimentar caracterizada pelas enormes distâncias entre produtor e consumidor. Mesmo dentro do sistema agrícola, a produção de nitrogênio sintético, o uso de ração concentrada feita com matérias-primas que vêm de longe e o consumo de combustíveis contabilizam quase 90% do consumo de energia.

O estudo revelou três questões importantes para o desenho de um sistema agroalimentar sustentável: em primeiro lugar, que a maneira que os espanhóis comem é muito dispendiosa em termos ambientais e que supera a nossa disponibilidade de recursos energéticos, de modo que o primeiro objetivo de uma proposta alternativa deve ser reduzir drasticamente a quantidade de energia consumida. Em segundo lugar, a insustentabilidade reside não só na produção de alimentos, mas também em nossos padrões de consumo, que requerem o investimento de enormes quantidades de energia e materiais. E, em terceiro lugar, não basta substituir insumos químicos por insumos orgânicos para elevar a sustentabilidade do sistema. O que é preciso é implantar um manejo agroecológico que feche os ciclos e use fontes de energia locais e renováveis, caso o objetivo seja realmente reduzir substancialmente o custo de energia para alimentar a população espanhola.

Do ponto de vista do metabolismo socioecológico, que análise pode ser feita do conceito de economia verde da forma como está sendo proposta na Conferência Rio + 20?

Muitas organizações internacionais têm promovido a assim chamada “economia verde” como uma tentativa de responder às crescentes demandas sociais por uma economia mais sustentável. Governos de alguns países e grandes corporações veem nessa “nova economia” uma grande oportunidade de negócios. No entanto, a implementação desse tipo de economia não vai resolver a crise ecológica. Essa economia verde se baseia num processo mediado pelo mercado de substituição de tecnologias sujas por tecnologias ditas limpas sem profundas mudanças socioeconômicas. Por trás disso permanece a ideia de que a crise será superada por sucessivos aumentos na eficiência do uso de energia e materiais, orientados por preços relativos e pelo funcionamento autorregulado dos mercados.

Não está claro, no entanto, se essa forma de economia implica uma redução do já elevado consumo de recursos naturais, especialmente nos países ricos. Além disso, já no século XIX Jevons alertava que sucessivos ganhos em eficiência no uso de um recurso poderiam

paradoxalmente elevar seu consumo. Não será possível atingir a sustentabilidade sem uma mudança social que coloque em prática um novo modelo econômico e novos padrões de produção e consumo. Isso está claro para a abordagem agroecológica, cuja forte concepção de sustentabilidade não apenas propõe soluções agronômicas e técnicas, mas também mudanças econômicas e políticas. Com efeito, sem essas alterações não há nenhuma garantia de que a inovação tecnológica se desenvolverá no rumo certo. Por exemplo, a dificuldade em chegar a um acordo sobre limites das emissões de gases de efeito estufa e assim atenuar as mudanças climáticas não é apenas um problema de vontade política dos governos, é também um problema das regras do jogo. Os operadores econômicos não têm regulamentos ou incentivos para tornar viáveis as alternativas tecnológicas sustentáveis disponíveis. Sem um quadro institucional que estimule canais curtos de distribuição de alimentos, por exemplo, será impossível chegar a um sistema agroalimentar sustentável. A forma como os mercados de alimentos estão atualmente regulamentados claramente favorece canais longos e uma relação desigual entre agricultores e distribuidores de alimentos.

Como essa abordagem analítica pode contribuir para o desenvolvimento de arranjos institucionais que favoreçam a transição agroecológica dos sistemas agroalimentares?

A proposta metabólica também é uma excelente ferramenta política. Ao mostrar os pontos críticos do sistema agroalimentar, ela aponta para os movimentos sociais os principais alvos de ação. Já para os governos, ela serve de orientação para a elaboração de políticas públicas. Na verdade, ao integrar aspectos físicos e biológicos com direitos sociais e econômicos, a abordagem teórica e metodológica do metabolismo socioecológico se torna uma base ideal para proporcionar o enfoque político necessário à Agroecologia.

Para que um arranjo institucional favoreça a sustentabilidade alimentar, ele deve se basear na análise mais rigorosa possível da realidade, o que é possibilitado pela abordagem metabólica. Enquanto a “pegada ecológica” é uma ferramenta educativa que calcula, por exemplo, o impacto virtual do sistema alimentar em termos ecológicos, a metodologia metabólica é uma ferramenta poderosa que ajuda a descrever, em termos físicos, todos os processos que ocorrem desde os campos de plantação até a mesa do consumidor. Isso nos permite identificar onde estão as causas de insustentabilidade do sistema agroalimentar e quais são os agentes econômicos que se beneficiam dessa atual configuração. Isso possibilita ainda que o desenho de políticas públicas rigorosas e efetivas siga no caminho da sustentabilidade.

Marcando posição na Rio+20

No processo preparatório para a Conferência Rio+20, muitas organizações da sociedade civil estão elaborando documentos por meio dos quais apresentam suas críticas aos documentos oficiais e suas proposições para o enfrentamento dos dilemas socioambientais que estarão em debate no evento. Apresentamos nesta seção resenhas de alguns desses documentos.

Convocatória para ação

Via Campesina

Nesse curto, mas poderoso documento, a Via Campesina afirma que a raiz da atual crise global é a predominância das “formas de pensamento capitalistas”. Argumenta que desde a Cúpula da Terra, realizada em 1992, nada tem sido feito para resolver os problemas que o mundo enfrenta e que as medidas implementadas até agora (como a Convenção sobre Biodiversidade, os mecanismos REDD ou a Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas) têm servido como ferramentas para institucionalizar a mercantilização dos sistemas naturais. Além disso, o conceito de “economia verde” que tem sido apresentado na fase preparatória para a Conferência Rio+20 seguiria a mesma lógica. Portanto, a Via Campesina rejeita terminantemente as ideias relacionadas à “economia verde” e defende uma redefinição do sistema econômico global com base em propostas alternativas, tais como sistemas alimentares locais, soberania alimentar e modos agroecológicos de produção agroalimentar. http://viacampesina.org/en/index.php?option=com_content&view=article&id=1207&catid=48&Itemid=75#.T2ssMwpbQLc.link

Rio+20. Que opções temos quando “mais do mesmo” não é uma opção?

Tempo de agir

Esse documento, elaborado por mais de 30 organizações da sociedade civil de todo o mundo (entre as quais a AS-PTA e a Biovision), clama por uma grande mudança de paradigma no sistema econômico mundial e convoca a sociedade global para a ação imediata. A proposta é colocar a agricultura no centro das negociações da Conferência do Rio, argumentando que isso pode ser a solução principal para as crises que enfrentamos hoje. O manifesto defende um processo de transformação nos sistemas agroalimentares a partir das perspectivas da Agroecologia e da soberania alimentar. O documento oferece uma série de recomendações, incluindo a eliminação dos “subsídios perversos” destinados à agricultura industrial e a promoção e fortalecimento de sistemas agrícolas alternativos, por meio de investimentos em tecnologias de base ecológica e da garantia do direito à terra à agricultura familiar camponesa. www.timetoactrio20.org/pdf/en.pdf

Excluindo nossos direitos, comprometendo nosso futuro. Por que precisamos de uma Cúpula dos Povos?

Ibon International (Paul Quintos)

Carta aberta ao secretário-geral da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), ao secretário-geral e aos Estados-Membros da ONU

A nota preparada por Paul Quintos, resumindo suas observações durante a segunda rodada de negociações da Minuta Zero do documento base da conferência Rio+20 no final de março de 2012 em Nova York, foi distribuída a organizações da sociedade civil do mundo inteiro, sendo seguida por uma carta aberta ao secretário-geral da Conferência. Ambos os documentos expressaram a preocupação de que “o processo oficial da Rio+20” tem “sido capturado pelos interesses dos países poderosos e de atores corporativos”, enquanto as vozes das organizações da sociedade civil são ignoradas. Eles apontam que não há referências a obrigações de direitos humanos e nem mesmo aos maiores princípios acordados em 1992, assim como o texto a ser discutido evita adotar qualquer linguagem prescritiva. Além disso, observa que as discussões prévias à conferência estão

centradas em soluções relacionadas a investimentos do setor privado e aos mercados livres, negligenciando questões como direitos aos bens comuns, regulamentação dos mercados, participação da sociedade civil nos processos de tomada de decisão, ações para a juventude, as mulheres e a agricultura camponesa.

www.ituc-csi.org/rio-20-rights-at-risk.html?lang=en

Uma economia verde justa e equitativa

Greenpeace

O documento de tomada de posição elaborado pelo Greenpeace foi apresentado ao Comitê da UNCSA como contribuição para a Minuta Zero do documento base da Conferência Rio+20. Em suas frases iniciais, o Greenpeace manifesta seu descontentamento com a lentidão na implementação da agenda de desenvolvimento sustentável acordada no Rio de Janeiro em 1992, atribuindo essa falha aos governos. O Greenpeace pede o fim de práticas insustentáveis, tais como o uso da energia nuclear e de combustíveis como o petróleo e o carvão. Defende ainda uma agenda para o desenvolvimento sustentável, que deve incluir: a redução do consumo, o enfrentamento do poder corporativo excessivo e a definição de Metas de Desenvolvimento Sustentável. No que se refere à agricultura, a organização propõe implementar as recomendações do relatório IAASTD, entre elas, a eliminação dos subsídios destinados à agricultura convencional, assim como a regulação do uso de agrotóxicos.

www.greenpeace.org/international/PageFiles/358991/rio2012expectations.pdf

Nutrir o nosso povo, cuidar de nosso planeta. Recomendações para a Mesa Redonda de Alto Nível Sobre Segurança Alimentar e Nutricional e Agricultura Sustentável

Agência Suíça para o Desenvolvimento e a Cooperação, Instituto Millennium, Biovision, Stiftung Mercator Schweiz

Essa declaração foi preparada para a Mesa Redonda de Alto Nível So-

bre Segurança Alimentar e Nutricional e Agricultura Sustentável, organizada paralelamente à segunda rodada de negociações da Minuta Zero do documento base da Conferência Rio+20. O texto descreve os principais problemas resultantes da agricultura industrial, tais como as emissões de gases de efeito estufa e a sua dependência de insumos externos, propondo a intensificação de sistemas agrícolas resilientes como alternativa. O documento define esses sistemas como sendo aqueles que fazem um manejo sustentável dos solos, da água e dos recursos naturais; que são energeticamente eficientes; que fazem um uso mínimo de insumos não renováveis; que apresentam alta biodiversidade e bem-estar animal; que organizam mercados localizados; que geram uma quantidade reduzida de resíduos; que promovem o empoderamento das comunidades locais e exibem padrões sustentáveis de consumo. Ao final, o documento traz recomendações de políticas, dentre as quais destacamos: a formação de uma Comissão sobre Segurança Alimentar Mundial (como uma liderança estratégica para as mudanças esperadas na agricultura); a promoção de incentivos econômicos para a intensificação de sistemas de produção alternativos; a internalização dos custos da agricultura convencional; a avaliação dos sistemas de produção predominantes; e uma definição rigorosa de indicadores para uma agricultura sustentável.

www.deza.admin.ch/ressources/resource_en_210

Aumento de escala da Agroecologia: disseminando a esperança por soberania alimentar e resiliência

Sociedade Científica Latino-americana de Agroecologia (SOCLA)

Esse importante documento defende a Agroecologia como o enfoque para o desenvolvimento da agricultura sustentável. A primeira parte discute os numerosos e interconectados problemas relacionados à agricultura industrial, enquanto as seções seguintes focam na Agroecologia como “a base para a nova agricultura do século XXI”. Seus au-

tores conceituam sistemas agroecológicos como sistemas de produção agrícola em que os insumos externos são substituídos por processos naturais, apresentando os princípios fundamentais de seu desenho e manejo. O documento apresenta resultados de estudos que avaliam de forma muito positiva a performance de projetos agroecológicos na África, Ásia e América Latina. Esses projetos resultam no aumento da segurança alimentar, da diversidade agrícola, na melhoria da saúde dos agricultores e no aumento da resiliência a extremos climáticos. Em resposta à questão sobre como a Agroecologia pode “ser multiplicada e ter sua escala aumentada”, os autores destacam a necessidade de reformas políticas e institucionais, bem como de programas de pesquisa e desenvolvimento. Eles enfatizam, entretanto, que o aumento da escala das inovações agroecológicas não pode depender apenas da vontade política de governos: todos têm um papel a cumprir.

<http://agroeco.org/socla>

Transição Agrícola: uma lógica diferente

Rede Mais e Melhor (More and Better Network)

O documento propõe uma mudança na percepção dominante e estereotipada que encara a agricultura camponesa como um fenômeno do passado. Pelo contrário, demonstra que ela é composta por “profissionais consistentes com vastas habilidades” e têm uma grande capacidade e potencial para produzir soluções locais e globais para as crises interconectadas que colocam em risco os destinos da civilização. Nesse sentido, os autores alertam para o fato de que, em vez de buscar novas soluções, deveríamos atentar para os potenciais da agricultura camponesa que permanece nas diferentes partes do mundo apesar das condições políticas, ideológicas e financeiras que lhes são altamente adversas. O documento propõe a criação de uma plataforma pró-agricultura camponesa, alinhando doze itens prioritários para que mudanças estruturais sejam desencadeadas nos sistemas agroalimentares.

<http://www.moreandbetter.org/en/>

Superação da pobreza: indo além do enfoque monetarista

Apesar de muito se falar sobre “economia verde”, parece que ainda não houve espaço para a crítica ao próprio conceito. Embora grandes esforços têm sido empreendidos para tentar fazer o termo parecer algo diferente, ele ainda incomoda muitas pessoas. Como podemos assegurar que a nova *green economy* (economia verde) na verdade não seja apenas uma nova *greed economy* (economia da ganância)?

P.V. Satheesh

Ano: 2009. Local: Copenhague. A Cúpula do Clima está acontecendo. Um distinto orador convidado pela ONU se dirige ao plenário: trata-se de Arnold Schwarzenegger, o governador do estado norte-americano da Califórnia. Muitos dos participantes (inclusive eu) ficaram um pouco confusos quando ele começou a falar sobre sua contribuição para mitigar o aquecimento global. Ele mencionou que (a) a piscina de sua casa, de tamanho olímpico, passou a ser aquecida com energia solar em vez de energia elétrica, e (b) ele converteu sua frota de veículos utilitários esportivos em carros “híbridos”. Mas talvez ainda mais surpreendente foi que, ao final, toda a Assembleia levantou-se para ovacioná-lo.

Embora tenha sido ridículo convidar o senhor Schwarzenegger para palestrar no plenário, quando nenhum agricultor ou indígena foi chamado a falar, o pior foi o fato de ninguém nunca ter questionado por que uma

família formada por duas pessoas precisa de uma piscina tão grande e que usa tanta energia (renovável ou não) para aquecer seus 2.500.000 litros de água. Também ninguém questionou por que ele tem de conduzir uma frota (de meia dúzia ou mais) de carros... É essa interpretação do que é “verde é bom” que deixa perplexos aqueles que trabalham com pessoas que não podem pagar nem mesmo para andar de ônibus, muito menos usufruir de uma frota de carros. E, a meu ver, a contribuição que eles fazem para mitigar as mudanças climáticas e “esfriar” o nosso planeta, ou para alimentá-lo, é muito maior. Eu me sinto igualmente apreensivo quando se discute a ideia de uma “economia verde”, e essa inquietação se torna especialmente relevante quando penso nas milhões de pessoas que vivem em condições muito difíceis – e quando pensamos que supostamente caberia aos economistas ajudá-los a superar a pobreza.

Definições Mas como definimos pobreza? Lembro-me de um estudante que, ao ser solicitado a escrever sobre pobreza, mencionou: “Eu sou pobre, então eu sei o que é. Meu motorista também é pobre. Minha cozinheira é ainda mais pobre. Meu jardineiro também é pobre.” Se a ideia de uma “economia verde” está vinculada à pobreza de milhões de pessoas, será então que estamos obrigados a viver com outra farsa como a do senhor Schwarzenegger? Grande parte





“Olhando atentamente para as pessoas com as quais estávamos trabalhando, a nossa própria ideia do que constitui a pobreza mudou”. Fotos: P.V. Satheesh

das definições de pobreza adota uma interpretação monetarista. Um exemplo típico é o da Comissão de Planejamento da Índia, que estabeleceu como limiar da pobreza 27 rupias per capita (= R\$ 1,00). Esse tipo de cálculo é sempre feito com base na contribuição do indivíduo para o PIB nacional. Mas o PIB é em si outro embuste. Como diz Devender Sharma: “Se uma árvore está em pé, ela não contribui para o PIB. Mas no momento em que é cortada e transformada em madeira comercializável, ela passa a ser contabilizada no PIB”.

Então, o que podemos dizer que contribui – e para quê? Em outra conferência das Nações Unidas, desta vez com foco no conceito de Felicidade Nacional Bruta, o antigo primeiro-ministro do Butão, Lyonpo Jigmi Thinley, disse: “Temos que pensar no bem-estar humano em termos mais amplos. Bem-estar material é apenas um componente. Ele não garante que você esteja bem em seu ambiente e em harmonia com as pessoas que o cercam ... O modelo de desenvolvimento orientado pelo PIB que impõe o crescimento sem limites em um planeta com recursos limitados já não faz mais sentido. Ele é a causa de nossas ações irresponsáveis, imorais e autodestrutivas.” Thinley acrescentou: “A finalidade do desenvolvimento deve ser criar condições propícias por meio de políticas públicas para que todos os cidadãos saiam em busca de seu objetivo final que é a felicidade.”

“O PIB (produto interno bruto) por si só não promove felicidade”, disse Jeffery Sachs, um destacado economista da Universidade de Columbia, em Nova York, e também autor do Relatório Mundial sobre Felicidade. “Os EUA tiveram um aumento de três vezes o PIB per capita desde 1960, mas a agulha da felicidade não se moveu. Outros países têm prosseguido com outras políticas e alcançado ganhos muito maiores de felicidade, mesmo a níveis muito mais baixos de renda per capita.” Em

outras palavras, não devemos deixar o novo conceito de “economia verde” ser apenas uma forma de continuar fazendo “negócios como sempre” (*business as usual*).

A perspectiva da Sociedade para o Desenvolvimento Deccan

A Sociedade para o Desenvolvimento Deccan (DDS, na sigla em inglês), organização de base da qual sou associado há 25 anos, atua no distrito de Medak no estado de Andhra Pradesh, exatamente no centro da região semiárida da Índia. A DDS trabalha com cerca de 5 mil mulheres camponesas que majoritariamente pertenciam aos grupos socialmente excluídos. Essas são pessoas que sofrem de várias formas de marginalização. Num contexto de divisão urbano-rural, são marginalizadas por pertencerem à população rural. Por serem pobres, são marginalizadas por sua condição econômica desfavorecida. Por serem *dalits*, num contexto de forte estratificação social, também são marginalizadas. E como mulheres, enfrentam grave marginalização em função do abismo entre os gêneros. Por tudo isso, trabalhar com esse grupo tem sido um grande desafio.

Um quarto de século atrás, o objetivo inicial que estipulamos era simplesmente “mitigar a pobreza”. Mas, à medida que começamos a ouvir e observar cuidadosamente as pessoas com as quais estávamos trabalhando, nossa própria percepção do que constitui a pobreza foi alterada. Nessa linha de transformação, hoje nós encaramos a pobreza sob uma perspectiva muito mais ampla, afastando-nos da visão monetarista e assumindo uma perspectiva de soberania: de uma perspectiva de “direitos” passamos para uma perspectiva de “autonomia”. Isso tudo nos levou em direção a sistemas de produção de alimentos autônomos e de controle comunitário; sistemas de atendimento de saúde autônomos; mercados autônomos; e uma mídia autônoma.

>> POBREZA

Como essas iniciativas estão relacionadas à pobreza? É neste ponto que eu gostaria de retomar a questão da definição de pobreza. Em uma área rural, se uma mulher de uma comunidade *dalit* é capaz de atender suas necessidades alimentares e de saúde de forma satisfatória; se ela é capaz de ser um membro de um mercado autônomo criado pelo seu grupo; se ela pode expressar seu ponto de vista em um espaço público por meio da estação de rádio da comunidade e fazer seus próprios filmes por meio de iniciativas como a *Community Video Collective* (tipo de coletivo de vídeo comunitário), ela deve realmente ser considerada uma mulher em situação de pobreza só porque sua renda monetária é menor que US\$ 2 por dia? Ao contrário, se uma mulher ganha US\$ 3 por dia, mas depende completamente de um mercado externo para garantir alimentos, nutrição ou saúde e não tem nenhum espaço na mídia para expor seus pontos de vista e opiniões, poderíamos considerar que ela escapou da pobreza?

É essa forma de análise que me permite dizer que as famílias agricultoras com as quais trabalhamos têm conseguido superar a pobreza. Em termos de produção e consumo de alimentos, trata-se de famílias agricultoras que ocupam em média cerca de 2 hectares. Nesse espaço, elas têm adotado sistemas agrícolas diversificados e são capazes de produzir todos os cereais, legumes e oleaginosas que querem consumir durante um ano inteiro. Hoje em dia,

- O consumo per capita de uma família média é de 500 g de cereais e 50 gramas de leguminosas. De acordo com a mais recente Pesquisa Econômica da Índia, essas famílias estão comendo 20% a mais de cereais e quase 40% a mais de leguminosas que o restante das famílias da Índia;
- Em termos de dinheiro gasto, quase 85% dessas famílias gastam menos de 100 rupias (= R\$ 3,70) por pessoa por mês em alimentos (em comparação

com 400 rupias gastas per capita por outras famílias rurais no estado de Andhra Pradesh), uma vez que a maioria delas produz seu próprio alimento. Assim, para cada família de cinco membros, as famílias estão economizando (ganhando?) 1.500 rupias (= R\$ 56,20). Elas também vendem quase 70% das leguminosas produzidas em suas propriedades e 60% das forragens, obtendo uma renda adicional;

- Todas as comunidades envolvidas no programa estabeleceram seu próprio sistema público de distribuição. Elas plantam milhetos nutritivos que são cultural e ecologicamente adaptados às condições locais. Por meio desse sistema, as comunidades não só atendem famílias agricultoras marginalizadas, mas também a população sem terra em suas comunidades. Alguns anos atrás, elas fizeram um “mapa da fome” em suas aldeias e descobriram quem eram os menos favorecidos. A partir daí, criaram cozinhas comunitárias para esse público. Assim, essas comunidades passaram de receptoras para fornecedoras de alimentos.

Pode-se dizer também que a agricultura praticada por essas famílias não faz uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos. Elas usam adubos feitos a partir de materiais coletados nas propriedades, biofertilizantes produzidos domesticamente e outras formulações botânicas localmente elaboradas para o cuidado e o crescimento das plantas. Todas as sementes são próprias, guardadas ano após ano. Por não terem nenhum custo com a aquisição de sementes, adubos e agrotóxicos, economizam em média 2 mil rupias (R\$ 73,60) por hectare a cada safra. Elas também não usam energia externa, não produzem gases de efeito estufa e mantêm um bom equilíbrio energético.

Quanto a seus sistemas de saúde, cada comunidade tem sua própria agente, que geralmente é uma voluntária. Essa agente normalmente trata de todas as doenças





Alguém pode ser considerada pobre só porque sua renda monetária é inferior a US\$ 2,0 por dia?

Fotos: P.V. Shateesh

menos graves em sua comunidade e está acessível a qualquer pessoa sem cobrar nada pelos serviços que presta. Ela produz apenas ervas medicinais. Na última década, as agentes de saúde têm representado para sua comunidade, formada de 50 aldeias, uma economia de até 7,5 milhões de rupias (R\$ 276.000,00) todos os anos. Além disso, as comunidades têm cultivado 29 hortas medicinais comunitárias, cada uma contendo mais de 50 espécies de plantas, cada qual com uma propriedade medicinal diferente. Qualquer pessoa da comunidade pode acessar essas hortas e plantas para fazer suas próprias receitas sem ter que pagar nada por isso.

Em relação às opções de venda, as comunidades constroem seu próprio mercado. Trata-se de mercados cooperativos comandados por uma comissão de mulheres na qual todas as decisões são tomadas democraticamente, incluindo aquelas envolvendo os preços pagos aos agricultores que fornecem as mercadorias. Todas as mulheres que são membros contam com a vantagem de receber 10% a mais do que a taxa de mercado externo por todos os produtos que venderem para esses mercados. Elas também obtêm 10% de desconto para tudo o que compram nesses mercados. Todos os anos, a cooperativa ainda distribui dividendos!

Quase 80% das mulheres estão envolvidas em alguma forma de “ecoempresa”, na qual as criações de animais ocupam papel central. Cada família tem uma cabra ou um búfalo, um boi e pelo menos meia dúzia de aves de capoeira (ou uma combinação de todas essas criações). Os rendimentos médios mensais obtidos através da venda do leite e da carne chegam a cerca de 2,5 mil rupias (R\$ 92,00). Além disso, o gado também é uma grande fonte de adubo orgânico. A maioria das famílias produz biofertilizantes (uma média de 1,5 toneladas por ano, vendidas a quase 6 rupias por quilo). O gado produz cerca de 6 toneladas de adubo, representando uma economia de até 1,5 mil rupias por ano. Finalmente, podemos dizer também que, desde 1990, as comunidades têm plantado mais de um milhão de árvores em aproximadamente 35 locais, levantando florestas na vizinhança (ou “áreas comuns”). Cada floresta tem mais de 80 espécies de árvores, das quais as famílias obtêm forragem, frutas, lenha e madeira.

Uma alternativa válida Estou mencionando todos esses fatores para sublinhar o fato de que a DDS optou por ir além do modelo clássico de “geração de renda”, esforçando-se para trabalhar em harmonia com as percepções ecológicas das comunidades. Isso tem ajudado esse distrito a se tornar um oásis agroecológico na região, que agora é reconhecido como um Patrimônio de Agrobiodiversidade pela Autoridade Nacional de Biodiversidade. Nesse processo, nosso trabalho não só contribuiu para aumentar a segurança alimentar e nutricional dessas comunidades, mas também permitiu que elas levem uma vida digna, compreendendo o papel ecológico que desempenham.

Ainda que eu não consiga lembrar de nenhum obstáculo intransponível, há várias razões por trás do nosso sucesso, começando com o fato de que a DDS manteve uma postura de pouca interferência desde o início. A DDS seguiu a agenda definida pelas mulheres e nunca tentou impor sua própria agenda. A DDS nunca tentou “representar” o povo com quem estava trabalhando. As pessoas representaram a si mesmas. Portanto, as lutas foram travadas pela comunidade e as conquistas foram fruto de sua própria força. O que poderia ter atuado contra a DDS foi que ela não se envolveu com os setores ricos e poderosos das comunidades. Mas, quando esses grupos perceberam que a força que as mulheres estavam adquirindo poderia se voltar contra eles, já era tarde demais. As mulheres já tinham se empoderado.

Para concluir, gostaria de dizer que, sem fixar objetivos monetários, nosso trabalho tem mostrado que é possível melhorar o bem-estar das comunidades rurais e vencer a pobreza. Como diz Nagamma, uma senhora de 70 anos de idade da aldeia de Tekur, a redução da pobreza nas zonas rurais “tem que ser como um rio. Outras organizações são como monções que irrompem a cena com força e desaparecem em poucas semanas. Nós fluímos plenas e calmas, trazendo vida para o nosso redor.” Esse não deveria ser o objetivo de uma verdadeira “economia verde”?

P.V. Satheesh é o Diretor da Sociedade para o Desenvolvimento Deccan, em Andhra Pradesh, Índia.
E-mail: satheeshperiyapatna@gmail.com

Intensificação agroecológica na Índia

Sabyasachi Roy

Cresce a percepção no estado de Bengala Ocidental, Índia, de que somente a adoção de práticas de agricultura ecológica pode reverter a tendência ao declínio da produtividade agrícola. Uma pequena propriedade rural de 3,8 hectares conduzida por Birendra Kumar Roy e Paromita Sarkar Roy, na aldeia de Kamalakantapur, está mostrando que há alternativas ao uso de insumos químicos e de práticas de manejo que levam à degradação da terra. A propriedade do casal, chamada SAKRIA (que significa “ativa” em bengali) supre as necessidades da família, é rentável e permite que o filho cresça em um ambiente livre de poluição, produtos químicos e agrotóxicos.

O casal cultiva diversas espécies de frutas, grãos e verduras, priorizando variedades tradicionais que são adequadas às condições ambientais locais. As diferentes variedades de frutas cultivadas asseguram uma nutrição adequada, além de alimentos saborosos para a família. A complementação das exigências nutricionais da família é feita com a criação de peixes. Árvores são usadas como quebra vento e a fertilização dos solos é realizada com materiais orgânicos produzidos na propriedade. Espécies de leguminosas são consorciadas aos cultivos ou cultivadas em rotação, permitindo a fixação de nitrogênio no solo. Em vez de agrotóxicos, a família faz a remoção manual de plantas espontâneas e emprega produtos naturais para o controle de insetos-praga, um problema que não é muito grave devido à manutenção de plantios diversificados (os maiores problemas com as pragas se devem ao fato de que elas facilmente chegam à propriedade vindas



de propriedades vizinhas que mantêm o sistema convencional de cultivo).

As condições do solo na propriedade melhoraram, o que pode ser notado com o aumento substancial da população de minhocas e em terras com maior capacidade de retenção de água. A variedade e a diversidade de espécies vegetais na paisagem também levaram a mudanças notáveis na vida silvestre da região.

Além de suprir as necessidades nutricionais da família, os excedentes da produção são vendidos *in natura* ou processados para pequenos comerciantes e famílias na vizinhança. Com essa fonte de renda, a família emprega quatro trabalhadores de tempo integral e oito a dez trabalhadores sazonais.

Os esforços sistemáticos de divulgação de seu trabalho nos últimos 15 anos têm influenciado muitos agricultores vizinhos que passaram a cultivar maior diversidade de culturas, além de consorciá-las com leguminosas. A fazenda orgânica SAKRIA pode ser apenas um pequeno estabelecimento familiar em uma área remota de Bengala Ocidental. Mas ela demonstra o que pode ser conseguido por meio do amor pela terra e pela natureza, da autodeterminação, da inovação e do trabalho duro. O sucesso reside no fato de que os agricultores têm articulado com primor seus conhecimentos tradicionais às técnicas “modernas”.

Sabyasachi Roy trabalha no *National Dairy Development Board* (Conselho Nacional de Desenvolvimento de Laticínios), VIII Block I, Koramangala, Bangalore, Índia.
E-mail: sabyaroy@gmail.com



Intensificação agroecológica com inovações nos sistemas de coleta de água de chuva

Hasrat Arjjumend

A resposta dos governos e cientistas para a escassez de água e a recorrência de secas frequentemente se baseou em megaprojetos, como barragens de alto custo. Mas uma solução muito mais simples e certamente mais eficaz e eficiente tem sido a captação descentralizada da água de chuva por parte das comunidades rurais. Em Rajkheta, uma aldeia no estado indiano de Chhattisgarh, a organização não governamental Sarguja Gramin Vikas Sanstham (SGVS) vem experimentando ideias inovadoras para melhorar os regimes de água subterrânea, atendendo as variadas demandas de consumo pela população local. Tais ideias faziam parte de um conjunto de atividades conduzidas pela comunidade com foco na gestão da água, na conservação do solo, no desenvolvimento agrícola e, finalmente, no empoderamento das pessoas e famílias mais empobrecidas.

No início do projeto, foram realizados diagnósticos participativos sobre os recursos hídricos que ajudaram a desfazer o mito de que a água não é necessariamente escassa, mas que pode estar sendo mal manejada ou estar disponível em fontes ainda não exploradas. Na fase seguinte, foram testadas várias inovações técnicas. Medidas de conservação do solo, como a construção de diques e a formação de canais nas propriedades, melhoraram as condições do solo e o regime de água. Mais de 100 hectares de áreas em pousio foram convertidas em campos de produção de arroz. Uma grande bacia de captação ajudou a recuperar cerca de 50 hectares de terreno arenoso antes abandonado. Terraços foram construídos para diminuir o escoamento das águas. Já no primeiro ano, as chuvas encheram os reservatórios e os solos dos campos com diques retiveram a água precipitada. Um córrego que costumava secar logo após o período das chuvas gradualmente evoluiu para um rio perene.

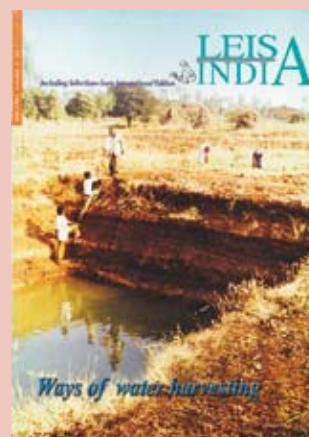
Para deter a erosão do solo e ajudar a água da chuva a permanecer em uma área de 65 hectares de floresta, membros da comunidade trabalharam na recuperação de voçorocas e na implantação de pequenas trincheiras sequenciais e terraços em nível nas encostas. Além disso, uma microbarragem de retenção foi construída a montante do Bajarmara *nala*. Um aqueduto também foi construído para permitir a coleta de água, ajudando a impedir a inundação da estrada de ligação. Finalmente, a re-



novação da lagoa que antes estava morta transformou-a em fonte de água para o gado beber e para a piscicultura.

O impacto dessas inovações já foi sentido já no primeiro ano com a elevação do nível das águas subterrâneas e com uma quantidade cada vez maior de água sendo coletada e armazenada. Isso tem motivado os agricultores a explorar a água para irrigação, o que proporcionou considerável mudança na intensidade da atividade agrícola da região. Nos primeiros três anos, a área semeada aumentou, a diversidade de cultivos cresceu assim como os níveis de produtividade.

Uma versão completa deste artigo foi publicada na edição v. 5, n. 2, de *Leisa Índia* (junho de 2003). Hasrat Arjjumend trabalhou como consultor com base em Bhopal, na Índia. E-mail: prc_hasrat@sify.com



Promovendo o debate para uma **transformação real**

A biodiversidade é importante para a resiliência do nosso planeta. Os agricultores de base familiar dependem da biodiversidade para seu sustento e sobrevivência e são seus principais guardiões. Embora a agricultura possa ser a maior destruidora da biodiversidade, são comuns as práticas agrícolas que fazem uso dela e a incrementam. A Hivos e a Oxfam-Novib lançaram recentemente um programa que visa gerar novas percepções e evidências sobre essa questão e assim ajudar a fomentar os debates. O objetivo desse programa é desenvolver conceitos e ideias sobre a biodiversidade agrícola, relacionando-a aos meios de vida da agricultura camponesa e às mudanças climáticas. Ele terá a duração de três anos e incluirá atividades de pesquisa-ação, desenvolvimento de redes e o estabelecimento de uma plataforma de debates públicos.

A biodiversidade agrícola está relacionada a muitas coisas: aos genes de uma ampla variedade de plantas e animais; às políticas e às práticas agrícolas; às pessoas e aos sistemas sociais dos quais elas fazem parte. O que a agrobiodiversidade significa na prática? E como o vasto conhecimento e experiência que existem podem contribuir para melhorar as políticas e as práticas? Povos, agricultores, formuladores de políticas e empresários precisam saber quais são as oportunidades

e possibilidades quando falam sobre biodiversidade. Precisam saber também dos riscos de suas ações e como elas afetam a biodiversidade e, assim, a disponibilidade de alimentos.

Muitas organizações, governos e empresas vêm lidando com esse complexo conjunto de questões há algum tempo e desenvolveram abordagens específicas a esse respeito. “A diversidade agrícola inclui componentes da diversidade biológica que são essenciais para a nutrição de populações humanas e para a melhoria de sua qualidade de vida”, diz Zachary Makanya, do PELUM-Quênia (Gestão Ecológica Participativa do Uso da Terra, na sigla em inglês). “Essa diversidade é o resultado de atividades de agricultores e pastores, do uso da terra e das florestas, bem como de atividades de pesca e aquicultura ao longo de milhares de anos, combinadas com milhões de anos de seleção natural. Isto é essencial para a nossa existência.”

“Segurança alimentar significa que sementes de boa qualidade a preços acessíveis estejam disponíveis aos agricultores na época em que eles precisam delas. O enfoque deveria ser o de criar e fortalecer estratégias locais de suprimento de sementes”.

A.V. Balasubramanian, Centro de Sistemas de Conhecimento Tradicional (Centre for Indigenous Knowledge Systems - CIKS), Índia

“É imperativo que se aumente a produção de alimentos de forma sustentável, valorizando os recursos sem comprometer o capital natural e tirando partido de todos os processos biológicos. É urgente o fortalecimento dos sistemas tradicionais de gestão dos recursos para a conservação da biodiversidade agrícola, e que os agricultores e suas organizações locais sejam encorajados a continuar a conservar suas sementes que são comprovadamente eficientes. Parem com a introdução de sementes transgênicas, uma vez que elas destroem a agrobiodiversidade e tornam os agricultores dependentes de corporações sementeiras”.

Zachary Makanya, Coordenador Nacional do PELUM-Quênia e Presidente do Conselho da Rede de Biodiversidade da África (Africa Biodiversity Network - ABN).

Entendendo a biodiversidade agrícola

As organizações envolvidas no programa Agrobiodiversidade@Reconhecida (*Agrobiodiversity@knowledge*, em inglês) consideram diferentes aspectos do conceito de biodiversidade agrícola. Na Etiópia, por exemplo, há vários anos o Fórum de Uso Sustentável da Terra (SLUF, na sigla em inglês) tem defendido uma abordagem integrada para a agricultura e o uso do solo. Para Tenaw Hailu Tedela, a agrobiodiversidade tem múltiplas dimensões e nos proporciona diferentes benefícios. “Ela fornece as bases para a produção de alimentos. E a biodiversidade de uma área inclui também os organismos que contribuem para muitos tipos de serviços ambientais, que vão desde o controle de pragas e doenças até o sequestro de carbono. Os agricultores reiteradamente mostram que a agrobiodiversidade é a base para a segurança alimentar e para os meios de vida sustentáveis. Este é o nosso maior incentivo para preservá-la”.

Na Índia, o CIKS (Centro de Sistemas de Conhecimento Tradicional) busca assegurar que os conhecimentos populares sobre diferentes espécies sejam revalorizados nos sistemas agrícolas contemporâneos. “A agrobiodiversidade é muito importante: pense no número de variedades que são resistentes a secas, pragas e doenças”, diz A.V. Balasubramanian. “A agrobiodiversidade nos ajudou a produzir alimentos de forma adaptada às nossas condições locais, tradições e costumes. Não estamos falando apenas de resistência à seca ou a pragas, mas também de produtividades maiores”.

Iniciativas em curso A partir dos conhecimentos tradicionais, o CIKS iniciou em Tamil Nadu um projeto de banco de sementes comunitário. A biodiversidade perdida foi resgatada pelas comunidades e hoje mais de 130 variedades de arroz e 50 variedades de hortaliças estão sendo cultivadas pelos agricultores. “A agrobiodiversidade precisa ser conservada localmente, e não apenas em câmaras frias mantidas por pesquisadores”, explica A.V. Balasubramanian. “É preciso promover a conscientização nas comunidades sobre a biodiversidade e sobre a importância das variedades lo-

cais, de modo que os agricultores e as gerações futuras possam continuar a se beneficiar delas.”

Na África Oriental, o PELUM tem também dado passos importantes no sentido de compartilhar conhecimentos e melhores práticas entre os diferentes profissionais. O PELUM-Quênia e outras organizações que atuam com a mesma visão estão atualmente lançando a Iniciativa de Agricultura Orgânica Ecológica (EOA, na sigla em inglês), que busca basicamente melhorar os meios de vida e a segurança da agricultura de base familiar e de comunidades rurais na África. “O PELUM-Quênia está coordenando esta iniciativa piloto para promover a agricultura ecológica e mostraremos que este é o tipo de agricultura que ajudará a acabar com a fome perene e com a pobreza na África”, declara Zachary Makanya. O objetivo é tornar a agricultura orgânica predominante nos sistemas nacionais de produção agrícola até 2020 – através do aumento da escala das práticas agroecológicas, da promoção da visibilidade dos alimentos produzidos ecologicamente e de parcerias multi-institucionais.

Os próximos passos Todas essas organizações concordam que precisamos dar mais atenção à agrobiodiversidade. “Precisamos não somente reconhecer sua importância, mas também aumentar nossa compreensão sobre como transformar a agricultura ou, em outras palavras, ampliar a escala de programas de sucesso”, diz Gine Zwart, da Oxfam-Novib. A ideia de uma economia “verde” está agora em voga, mas muitas questões permanecem. O que o termo “verde” realmente significa? Quem irá governar essa economia verde? Precisamos de mais conhecimento para moldar novas políticas e práticas? Muitos formuladores de políticas de alto nível podem ter a sensação de que este conhecimento está escondido. Entretanto, perceberemos que ele está bem na nossa frente se pararmos para olhar e escutar cuidadosamente aqueles que trabalham com a natureza na vida cotidiana: agricultores, pescadores e pastores.

“Os governos das nações desenvolvidas deveriam dar a devida atenção à agrobiodiversidade, mas não como uma mera demonstração política. O desenvolvimento sustentável somente poderá ser alcançado por meio da conservação e do desenvolvimento da biodiversidade agrícola, melhorando, por meio dela, a segurança alimentar, os meios de vida e a resiliência face às mudanças climáticas. Políticas apropriadas precisam ser implementadas, promovendo e apoiando ações práticas”.

Tenaw Hailu Tedela, Coordenador do Fórum de Uso Sustentável da Terra (Sustainable Land Use Forum - SLUF)

Para maiores informações, escreva para Gine Zwart (e-mail: gine.zwart@oxfamnovib.nl), Willy Douma (w.douma@hivos.nl), ou para as próprias organizações participantes: A. V. Balasubramanian no CIKS (info@ciks.org), Zachary Makanya no PELUM (makanya@pelum.net) ou para Tenaw Hailu Tedela no SLUF (tenaw.hailu@gmail.com).

O dilema energético

O acesso às fontes de energia e o seu esgotamento são temas que vêm recebendo cada vez mais atenção, especialmente quando se trata da agricultura e das áreas rurais. Como usar de forma sustentável as fontes de energia existentes e como desenvolver fontes mais sustentáveis de energia são aspectos centrais desse debate. Isso leva a questões sobre como a agricultura pode tornar-se mais eficiente em termos energéticos e sobre o potencial (e os riscos) de fontes alternativas de energia, como os agrocombustíveis.

Flemming Nielsen

Ainda que por vezes negligenciada no debate sobre o desenvolvimento, a energia voltou a receber mais atenção recentemente. Algumas pessoas falam da *pobreza energética* e sugerem que um melhor acesso pelas pessoas com *fome de energia* pode contribuir significativamente para alcançarmos os *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio* (ODM). O acesso à energia pode reduzir a pobreza extrema (Objetivo 1) ao possibilitar novas atividades geradoras de renda e reduzir o tempo gasto na coleta de lenha. A eletricidade possibilita estudar mais (Objetivo 2), assistir TV e usar telefones celulares. Estudos mostraram que as meninas, em particular, tiram proveito das horas extras de estudo (Objetivo 3). O acesso à energia pode reduzir a mortalidade infantil, melhorar a saúde materna e ajudar no combate ao HIV/AIDS e outras doenças (por exemplo, fornecendo água potável). Substituir a lenha por biogás ou eletricidade reduz as doenças respiratórias (Objetivos 4, 5 e 6). Além disso, o melhor acesso à energia pode melhorar a sustentabilidade ambiental ao reduzir o desmatamento (Objetivo 7).

A ligação entre energia e mudanças climáticas é hoje amplamente reconhecida, mas o maior acesso à energia não necessariamente resulta em mudança

climática. Para começar, o uso de energia não precisa se dar com tanto desperdício, como frequentemente acontece na agricultura industrial. Em vez de tratar a energia como um item de consumo, comprado de fora, precisamos pensar em termos de fluxos de energia, assim como fazemos com a água e com os nutrientes na agricultura de base ecológica. Como podemos reduzir o desperdício de energia? Como podemos aumentar a eficiência energética? Como podemos reutilizar a energia? Enquanto os sistemas agrícolas convencionais dependem fortemente de combustíveis fósseis, tanto para o maquinário como para a produção de fertilizantes, a maioria das pequenas propriedades usa um mínimo de insumos derivados de energia não renovável. Os benefícios de tal abordagem são muitos e incluem um impacto ambiental mínimo, menos dinheiro gasto e aumento da resiliência com relação às flutuações no preço dos combustíveis fósseis.

Buscando o acesso universal? A queima de lenha, esterco e resíduos de culturas agrícolas representa um terço da energia usada nos países em desenvolvimento. As famílias rurais, entretanto, encontram cada vez maior dificuldade para obter lenha ou esterco. Portanto é essencial que se busque outras fontes de

energia. Algumas soluções alternativas, como o biogás, as pequenas barragens hidrelétricas e a energia eólica evoluíram e estão sendo rapidamente disseminadas. Soluções modernas como os painéis solares fotovoltaicos baratearam significativamente ao longo dos últimos poucos anos e estão se tornando competitivas diante de outras fontes de energia. No entanto, muitas dessas tecnologias requerem pesados investimentos iniciais. Muitas pessoas pobres que poderiam se beneficiar dessas alternativas não têm condições, por exemplo, de adotar os painéis solares fotovoltaicos – que podem facilmente custar até 500 dólares por família. Mesmo nas opções menos caras, como as pequenas barragens hidrelétricas vistas no Nepal, os custos iniciais são muito altos para as comunidades assumirem sozinhas. Ao mesmo tempo, muitos países têm leis em vigor para proteger os fornecedores nacionais de eletricidade ao tornar ilegais as pequenas redes particulares de energia. Atualmente, o nível de investimento na geração de energia renovável localmente apropriada é apenas um quinto daquele necessário para prover acesso à eletricidade para todos até 2030. A Agência Internacional de Energia (AIE) prevê que até 2030 ainda haverá 1,2 bilhão de pessoas sem acesso à eletricidade, a menos que as políticas mudem significativamente.

Muitas pessoas têm medo dos impactos do acesso universal à eletricidade sobre o aquecimento global. Contudo, o provimento de acesso universal à energia até 2030 aumentaria a demanda global por combustíveis fósseis em apenas 0,8% e as emissões de CO₂ em 0,7%. Isso se deve à combinação entre a baixa demanda de energia pelas populações que atualmente não têm acesso à rede elétrica e a expectativa de que muitos serão servidos por eletricidade gerada por fontes alternativas.

Procurando alternativas A maioria das regiões pobres do mundo é importadora líquida de combustível fóssil. Ao mesmo tempo, elas dispõem de

fontes abundantes de recursos energéticos alternativos ainda não explorados. O limitado domínio tecnológico e a falta de capital, os subsídios para os combustíveis fósseis e a incipiência de políticas de apoio impedem um desenvolvimento mais expressivo de energias alternativas em muitos países. As maiores exceções são o Brasil, a China e a Índia. Depois de décadas de apoio governamental para pesquisa e desenvolvimento, o Brasil é um dos líderes globais na produção de agrocombustíveis. Os outros dois países são líderes na geração descentralizada de energia renovável a partir do vento, pequenas centrais hidrelétricas, biogás e aquecimento solar de água. A maioria dos demais governos tomou pouca iniciativa no desenvolvimento de fontes alternativas de energia.

O biodiesel e os óleos vegetais podem atuar como substitutos para o diesel, ao passo que o etanol pode substituir a gasolina. Eles podem mover os veículos que já existem. Isso difere de outros combustíveis alternativos, como a eletricidade ou o hidrogênio, que envolvem a substituição dos veículos existentes por outros novos. Mesmo em países ricos, as adaptações requeridas são proibitivamente caras. Quando os preços dos combustíveis fósseis dispararam, foi muito atrativo produzir agrocombustíveis, o que demandaria investimentos relativamente simples nas unidades de processamento. Era um sonho de uma mudança rápida e fácil para um futuro livre de combustíveis fósseis, mas um sonho que não estava enraizado na realidade.

A mais recente campanha pelos agrocombustíveis começou por volta de 2005 e fez com que muitos governos, juntamente com investidores privados, mergulhassem em grandes projetos sem fazer o dever de casa necessário. Em particular, fomentou-se o plantio de pinhão-manso (*Jatropha curcas*) em lugares onde ele não cresce bem e agricultores foram encorajados a produzir em lugares onde não havia mercados. Raramente foram fornecidas informações acerca das práticas agrônômicas corretas e ninguém deu atenção à

O aumento do acesso à energia não necessariamente contribui para a mudança climática.

Fotos: Victor Berrueta / William Critchley





Muitas fontes alternativas de energia são técnica e economicamente viáveis. Fotos: GERES India / RAAA

importância da criação de subprodutos de valor econômico a partir da torta da oleaginosa. Como se poderia prever, os rendimentos foram baixos e a consequente repercussão negativa foi tão grande quanto a propaganda realizada anteriormente. Hoje o setor de agrocombustíveis está enfrentando um momento difícil, tanto do ponto de vista econômico, quanto político.

Exemplos de diferentes países mostram que é importante olhar para as consequências sociais e econômicas de cada opção de fonte energética, como também para os impactos ambientais do uso da energia, e levar em conta o processo de distribuição como um todo. Grandes usinas hidrelétricas ou a produção em larga escala de agrocombustíveis podem ter enormes custos sociais, econômicos e políticos, tais como o deslocamento de pessoas que vivem em um determinado território. A “sustentabilidade” dos agrocombustíveis depende da energia que é demandada na sua produção agrícola (por exemplo, se há utilização de agroquímicos) e do tipo da terra onde essas lavouras são implantadas: é preciso avaliar os benefícios líquidos quando essas plantações substituem solos ocupados com florestas naturais ou com culturas alimentícias.

Soluções de pequena escala Os combustíveis fósseis desempenharam um papel importante na agricultura alimentando geradores, bombas e veículos, impulsionando a produção de fertilizantes sintéticos e permitindo que os circuitos de abastecimento crescessem de maneira progressiva. Entretanto, surgiram diversas fontes alternativas de energia que são técnica e economicamente viáveis e estão sendo atualmente adotadas em larga escala. Cada tecnologia tem suas vantagens e desvantagens. Por exemplo, a energia eólica é barata, porém, intermitente, isto é, funciona apenas quando o vento sopra. Pequenas centrais hidrelétricas podem produzir energia para atender a demanda, mas são muito caras para a maioria das comunidades. O

biogás produz um lodo que é um bom fertilizante, mas que é difícil de ser manuseado e transportado. Painéis fotovoltaicos são duráveis, mas só fazem funcionar equipamentos leves. Agrocombustíveis podem substituir os combustíveis fósseis diretamente, mas podem competir com outras culturas por trabalho e terra. Aquecedores de água solares são relativamente baratos, mas propensos ao entupimento se a água empregada estiver suja.

Apesar dos grandes benefícios oferecidos por fontes alternativas de energia, um foco no aumento do acesso à energia pode negligenciar a importância de técnicas e equipamentos usados por muitas famílias de agricultores – e a real demanda energética da agricultura. No mundo todo, agricultores estão testando muitas tecnologias simples e que já estão disponíveis para poupar e gerar energia. Muitos exemplos foram documentados nesta revista ao longo dos anos. O tipo de fonte energética adotado depende fortemente da disponibilidade e do preço, mas também das tradições e preferências pessoais. Talvez o mais importante não seja olhar tanto para a demanda por energia, mas sim para a eficiência no seu uso. Esses exemplos mostram que a agricultura campesina não somente pode alcançar rendimentos elevados: ela é também mais eficiente que a agricultura empresarial no que se refere ao uso de energia.

Baseado na Holanda, Flemming Nielsen trabalha como pesquisador independente no *Banana Hill*. E-mail: fn Nielsen@bananahill.net

Referências Bibliográficas

OECD/IEA. *Energy for all: Financing access for the poor*, 2011.
UNDP. *Expanding energy access in developing countries: The role of mechanical power*, 2009.
UNDP. *Decentralized energy access and the Millennium Development Goals: An analysis of the development benefits of micro-hydropower in rural Nepal*, 2011.
THE WORLDWATCH INSTITUTE: *Energy for Development: The potential role of renewable energy in meeting the Millennium Development Goal*, 2005.

Água corrente morro acima

Auke Idzenga

A gravidade faz a água correr morro abaixo e as pessoas e comunidades que vivem em áreas montanhosas muitas vezes encontram dificuldades para ter acesso à água. A Fundação de Desenvolvimento Alternativo Tradicional (AIDFI, em inglês), uma ONG que atua em Bacolod, na ilha de Negros, Filipinas, vem trabalhando com camponeses há muitos anos. Ao ver e ouvir sobre os recorrentes problemas de deficiência de acesso à água enfrentados por muitos agricultores, a AIDFI decidiu concentrar sua atuação na busca e disseminação de soluções técnicas para atender às necessidades básicas das comunidades por água potável e por água para irrigação. Desde 1990, a AIDFI experimentou diferentes tipos de bombas d'água e, posteriormente, o carneiro hidráulico. Um carneiro hidráulico utiliza a energia do fluxo da água para bombeá-la para um terreno mais elevado, não dependendo do consumo de eletricidade nem de combustível. Para cada metro cúbico que flui para o equipamento, ele tem a capacidade de bombear a uma altura de até 30 vezes mais alta do que a fonte de água de onde ela proveio. O



enorme potencial do carneiro hidráulico reside na sua simplicidade. O modelo desenhado pela AIDFI usa dobradiças comuns (disponíveis em qualquer lugar do mundo) e uma válvula de retenção feita a partir de um pedaço de pneu de carro. A adaptação do carneiro hidráulico para outros contextos é muito simples: basta um ajuste às dobradiças das portas localmente disponíveis.

Um dos resultados mais comuns na instalação de um carneiro hidráulico é que as comunidades rurais nunca chegam a ter suas demandas por água atendidas: a necessidade parece aumentar de acordo com o aumento na disponibilidade. É por isso que a associação comunitária precisa desenvolver normas que assegurem que a divisão seja justa. Frequentemente, a irrigação é a atividade que mais consome água. Para que haja uma distribuição equânime, torna-se necessário configurar horários de irrigação e regulamentos internos. Embora a AIDFI não avance além de suas atribuições de assessoria, ela tem apoiado todas as associações que solicitam ajuda na elaboração desses regulamentos. Expandir a produção e a instalação de carneiros hidráulicos corresponde atualmente a quase totalidade todo o trabalho da AIDFI. As vantagens do carneiro hidráulico também têm sido experimentadas em outros países onde a AIDFI atua, entre eles o Afeganistão, a Colômbia e o Nepal.

Este artigo foi publicado na edição 26.3 do Farming Matters. Auke Idzenga é um engenheiro naval que vive nas Filipinas desde 1985. Em 1991 ele ajudou a fundar a AIDFI. E-mail: aidfi@hotmail.org



As lições aprendidas com a produção de agrocombustíveis em Nhambita, Moçambique

Marc Schut, Annemarie van Paassen, Cees Leeuwis, Sandra Bos, Wilson Leonardo e Anna Lerner

Em muitos países em desenvolvimento, a produção de agrocombustíveis pela agricultura familiar é encarada como alternativa promissora para o atendimento das demandas de energia em zonas rurais e como catalisador para o desenvolvimento socioeconômico rural. Um estudo em Nhambita – uma das comunidades rurais moçambicanas pioneiras no plantio de *Jatropha curcas* Linnaeus (pinhão-mansão) – teve por objetivo contribuir para a elaboração e implementação de políticas públicas voltadas à promoção dos agrocombustíveis, analisando o potencial de produção em três tipos de famílias agrícolas caracterizadas segundo o seu nível de estruturação e disponibilidade de recursos.

O estudo identificou que as famílias com recursos em níveis entre médio e alto precisam manter em torno de 20% do total da sua propriedade para assegurar a autossuficiência alimentar. Já as propriedades com recursos escassos precisam manter 80% de sua área produtiva dedicada à produção de alimentos para o consumo doméstico. Além disso, as famílias que dispõem de mais recursos conseguem manter maiores reservas de alimentos e têm menos dificuldade para se alimentar ao longo do ano. As famílias com níveis altos e médios de recursos em geral possuem mais força de trabalho, além de poderem contratar trabalhadores oriundos de famílias com baixos níveis de recursos. Nessas condições de restrição de terra e de disponibilidade de trabalho, investir na produção de pinhão-mansão tem sido particularmente difícil para as famílias com menor nível de recursos.

Mas também as famílias que possuem mais recursos vêm encontrando dificuldades para manterem o cultivo do pinhão-mansão já que não existem mercados organizados ou cadeias produtivas para a cultura, tornando a atividade muito arriscada, o que tem sido responsável pelo abandono da mesma por parte de muitas famílias. Sem a estruturação de uma cadeia mais estável e segura, é improvável que mesmo as famílias com maiores recursos se disponham a investir em uma cultura de único propósito e não alimentícia, como o pinhão-mansão, sobre a qual eles têm pouco conhecimento e que só se tor-

nam rentáveis após três a quatro anos.

A forma como a produção do pinhão-mansão foi promovida em Nhambita pelo governo de Moçambique gerou resultados muito decepcionantes. Estratégias de estímulo à produção dos agrocombustíveis pela agricultura camponesa devem ser ajustadas

aos contextos específicos em que as agriculturas locais se desenvolvem, levando em conta a complexidade das diferentes estratégias de reprodução econômica e técnica das famílias agricultoras. Além disso, é essencial proporcionar um ambiente propício para a experimentação e desenvolvimento institucional, favorecendo processos de capacitação e intercâmbio de conhecimentos, bem como a estruturação dos mercados.

O estudo revelou também algumas oportunidades: o óleo de pinhão-mansão é apropriado para a fabricação de sabão e iluminação – principais despesas das famílias Nhambita. Já o bagaço de pinhão-mansão e as cascas do fruto podem ser valorizados como fertilizantes orgânicos. Estratégias de planejamento que levem em conta essas limitações e oportunidades podem contribuir para o desenho de políticas públicas mais ajustadas às múltiplas realidades da agricultura familiar, de forma que a produção de agrocombustíveis possa efetivamente se tornar uma oportunidade para o desenvolvimento rural.

Marc Schut (marc.schut@wur.nl) trabalha como pesquisador de pós-doutorado no Departamento de Estudos de Comunicação e Inovação da Universidade e Centro de Pesquisa de Wageningen, na Holanda. Annemarie van Paassen e Cees Leeuwis trabalham no Departamento de Estudos de Comunicação e Inovação da Universidade e Centro de Pesquisa de Wageningen. Sandra Bos trabalha para a Fundação FATO, Wageningen. Wilson Leonardo está fazendo pesquisa de doutorado com o Sistema de Produção Agrícola, grupo da Universidade e Centro de Pesquisa de Wageningen. Anna Lerner é especialista em energia e mudanças climáticas, América Latina e Caribe, Banco Mundial, Washington DC, EUA.

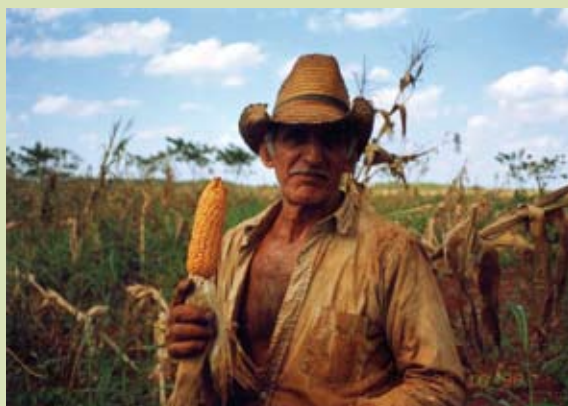


A experiência inevitável de aprendizagem agroecológica em Cuba

Julia Wright

Importando a maioria dos insumos necessários para a agricultura, as unidades de produção agrícola de Cuba usavam mais de 190 quilos de fertilizante nitrogenado por hectare antes do colapso do bloco soviético, o que correspondia a níveis mais elevados do que os da agricultura nos EUA. A partir de 1993, essa prática não foi mais possível e o país quase enfrentou uma enorme crise alimentar. No entanto, em menos de uma década, o país recuperou sua capacidade produtiva, dobrando sua produção agrícola, aumentando em 25% a oferta de calorias nos alimentos à sua população, e mantendo um programa social de alimentação consistente e justo, sem que para isso necessitasse dos enormes aportes de insumos externos que antes caracterizavam a agricultura cubana. No final da década de 1990, Cuba obteve mais soberania sobre o seu sistema alimentar do que em qualquer momento de sua história recente, adotando um padrão de produção que mostrou resistência excepcional ao longo dos anos 1990.

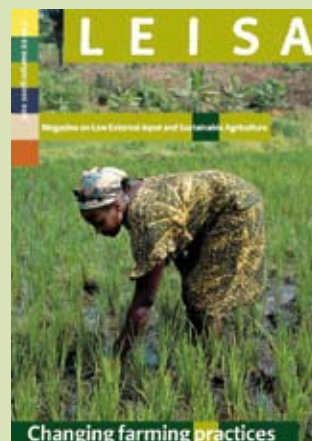
Em vez da dependência de insumos importados, as grandes mudanças colocadas em prática estavam relacionadas a tecnologias baseadas no conhecimento, nas habilidades e nos recursos locais. Apesar da falta de uma política consistente do Estado, muitas práticas características da abordagem agroecológica vinham sendo desenvolvidas, entre elas os centros de produção de agentes biológicos para controle de insetos-praga, unidades demonstrativas de produção ecológica, capacitação em práticas de manejo agroecológico, agricultura urbana (inclusive com canteiros suspensos), além de um amplo movimento de agricultura or-



gânica. A evidência que se constata da experiência cubana é que a produção ecológica em larga escala é técnica e economicamente viável, mostrando-se como uma estratégia para o alcance de segurança e soberania alimentar de uma nação.

No entanto, a maneira pela qual os agricultores, grupos e instituições cubanas trabalham mostra que a remoção ou a ausência de insumos químicos não implica necessariamente em um sistema de produção ecológico. O avanço na transição agroecológica requer uma decisão consciente que demanda a implementação de políticas públicas enérgicas para aumentar a produção agroecológica e torná-la facilmente acessível. Uma das condições necessárias para isso é o aumento da “alfabetização ecológica” da população e apoio a inovadores ou “pioneiros ecológicos”. O aumento da disponibilidade de recursos e tecnologias adequadas e a restrição a fatores políticos e sociais que limitam a transição agroecológica são também medidas que precisam implantadas. Outro ensinamento da experiência cubana refere-se ao foco sobre as organizações locais, principais agentes responsáveis pelo avanço das abordagens agroecológicas e a conversão das antigas fazendas monocultoras e empresas agrícolas.

A versão completa deste artigo foi publicada no vol. 22.2 da Revista Leisa (Junho, 2006). Julia Wright trabalhava, na época, no programa internacional da Doubleday Henry Research Association, da Ryton Organic Garden, em Coventry, Reino Unido



"As mudanças virão do prota



A Conferência Rio+20 tem suscitado a atenção internacional para o tema da agricultura. Uma socióloga agrícola, Ann Waters-Bayer, permaneceu por muito tempo envolvida na produção do boletim de notícias do Ileia e da revista Leisa. Atualmente, ela faz parte do programa Prolinnova (em tradução livre, Promovendo a Inovação Local para a Agricultura Ecológica e para o Manejo dos Recursos Naturais), um projeto internacional que tem por objetivo fomentar dinâmicas sociais de inovação agroecológica com base no protagonismo das populações locais.

Entrevista: Laura Eggens e Marta Dabrowska

Houve grandes mudanças na arena internacional de desenvolvimento nos últimos 30 anos, o que se fará visível na Rio+20 também. “Eu imagino que no Rio de Janeiro encontraremos um bom número de organizações agricultoras e da sociedade civil expondo suas próprias demandas”, diz Ann Waters-Bayer. “Desde 1984, nossas revistas vêm tentando construir uma ponte entre a política e a prática, mas, naquela época, essas organizações de agricultores não eram tão fortes como hoje.”

O que ajudou a dar visibilidade ao papel relevante que essas organizações desempenham?

Eu acredito que o Ileia e outras organizações semelhantes contribuíram para essa maior visibilidade. Esses atores sempre tentaram fazer com que as vozes da agricultura camponesa fossem ouvidas – incluindo povos tradicionais ou agricultores sem terra. Penso que conseguimos dar mais confiança para algumas organizações, que perceberam que poderiam se fazer ouvir fora de seus países por meio desses canais internacionais. Elas também passaram a compartilhar mais intensamente suas experiências dentro de seus próprios países. Há organizações que publicaram nas revistas *Leisa* no passado e que agora têm suas próprias publicações. E havia mais organizações como o Ileia fazendo isso, colocando o foco na agricultura camponesa e na agricultura de base ecológica e tentando reunir e adaptar informações para torná-las publicáveis. Isso foi antes de podermos encontrar tudo na internet.

O que desencadeou o interesse na troca de informações?

Provavelmente o relatório *Limites do crescimento*, que saiu alguns anos antes alertando sobre o rumo que o mundo iria seguir se continuássemos fazendo tudo da mesma forma, especialmente no que diz respeito à utilização dos recursos naturais. Penso que esse fato causou um estalo na cabeça das pessoas. Os autores dos artigos que publicávamos tinham experiência com agricultores que praticavam um tipo alternativo de agricultura, diferente do que estava sendo proposto como “o futuro” e que fazia parte da Revolução Verde. Essa percepção abalou muitas pessoas que começaram a atentar para o conhecimento local e seu potencial. A Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro, em 1992, contribuiu em certa medida para fortalecer e confirmar o que essas pessoas estavam fazendo, mas não representou um ponto de inflexão.

Muitos desses alertas estão sendo repetidos agora. Existe alguma diferença?

Nos últimos anos temos visto que as pessoas estão prestando muito mais atenção na Agroecologia e nos “aspectos verdes” da economia mundial. Eu acho que a crise alimentar, os danos ambientais, os levantes políticos, as desigualdades sociais, o imenso desperdício de alimentos no Norte e as discussões sobre mudanças do clima, enfim, todas essas questões contribuíram para esse crescente interesse. Algumas formas de agricultura são prejudiciais e outras são menos nocivas e possivelmente mais resilientes. Há também cada vez mais evidências que

gonismo de atores locais nos processos de inovação"

atestam a produtividade da agricultura de base ecológica. E, nos últimos dois ou três anos, muitas pessoas começaram a questionar se a intensificação da agricultura é realmente o melhor caminho a percorrer. Penso que o relatório IAASTD também desempenhou um grande papel, uma vez que as pessoas de influência envolvidas nessa avaliação se empenharam em divulgar amplamente os seus resultados. Para muitas ONGs, esse foi um processo de múltiplos atores que chegou a conclusões que eles já tinham chegado vários anos antes. Esse trabalho impulsionou bastante as pressões sociais direcionadas à elaboração de políticas públicas e trouxe pessoas de outras organizações fora do âmbito das ONGs para refletirem sobre a direção que a agricultura tomou.

Você acha que a internet mudou muito a forma como as pessoas compartilham conhecimentos?

No início, quando tentávamos reunir material para um boletim informativo, estávamos trabalhando apenas dentro de nossa rede, procurando informações de campo que não constavam em publicações acadêmicas. Agora muito do conhecimento local sobre as melhores práticas é simplesmente disponibilizado na internet. Claro, você ainda tem que julgar a validade da informação que encontra. A maioria das instituições de alto nível não vai vasculhar a internet para encontrar experiências locais; elas precisam de algum tipo de seleção e avaliação. Acho que instituições como o Ileia podem exercer essa função, coletando, validando e analisando as experiências, bem como extraindo as questões e conclusões mais importantes sobre políticas e difundi-las.

Também em nível local? Eu acho que a influência sobre as políticas locais deve ser feita pelas populações locais. Pode haver colaboração externa em termos de capacitação e pesquisa participativa para que os profissionais e especialistas locais coletem as informações que precisam, assim como na obtenção de evidências vindas de outras fontes. E, em seguida, pode-se contribuir na organização de tudo isso e na elaboração de estratégias voltadas para levar esse conhecimento para as instâncias locais de tomada de decisão. As oficinas sobre sistematização de experiências promovidas pelo Ileia, por exemplo, ajudam as

organizações locais a organizarem seus conhecimentos para incidirem sobre os processos políticos.

Qual é o papel do Prolinnova nesse processo?

Entre outras coisas, o Prolinnova está tentando influenciar organizações de extensão e pesquisa agrícola. O Prolinnova quer aumentar a consciência sobre as capacidades dos(as) agricultores(as) para desenvolver seus próprios sistemas, tecnologias e instituições, o que eles têm feito há gerações. Atividades de pesquisa e extensão podem ser construídas com base nessas iniciativas existentes. Gostaríamos de estabelecer um vínculo muito maior com os movimentos camponeses. Ouvimos muito falar sobre o tipo de agricultura que deve ser promovida, mas não sobre *como* ela deve ser promovida. Ao mesmo tempo, estou impressionada como se tem dado atenção às inovações locais e apoio às iniciativas locais, pelo menos em teoria. Embora o apoio às abordagens convencionais focadas na noção de transferência de tecnologia não vá desaparecer do dia para a noite, alguns documentos já reconhecem a importância do protagonismo local nos processos de inovação.

Você tem alguma esperança que a Rio+20 provoque alterações nas políticas para o desenvolvimento rural?

Eu não gosto de apostar todas as minhas fichas em um evento, mas acho que um evento como a Rio+20 pode dar uma grande contribuição, uma vez que possibilita a aproximação de vários movimentos sociais. Você sempre pode usar a Rio+20 para transmitir a sua mensagem. Não apenas para as pessoas que estão envolvidas no evento em si, mas também para gente em todo o mundo. Supostamente, uma grande quantidade de apoio financeiro será disponibilizada agora. Mas temos que nos certificar de que a mensagem certa seja ouvida. As pessoas também devem ver o que vem acontecendo há décadas nas áreas marginais. Organizações internacionais, como a FAO, o Banco Mundial e agências bilaterais e multilaterais, agora estão apoiando programas agrícolas mais sustentáveis e, portanto, acho que podemos começar a falar em uma mudança de paradigma. Mas há que se lembrar que existe uma parcela grande da agricultura familiar e de organizações de assessoria que já pensa assim há décadas!

Uma **abordagem holística** para o aprendizado sobre agricultura sustentável

Ao longo dos anos, muitos leitores das revistas produzidas pela *Rede Agriculturas* solicitaram materiais pedagógicos sobre os princípios que fundamentam as práticas da agricultura sustentável. A série *Learning AgriCultures* (em tradução livre, *Aprendendo sobre AgriCulturas*), por ora disponível só em inglês, veio para suprir essa demanda. O objetivo geral da série é proporcionar condições para que educadores e educandos estejam melhor capacitados para analisarem sistemas de agricultura familiar a partir do enfoque agroecológico. Após 28 anos publicando artigos que trazem os aprendizados de experiências nessa área desenvolvidas em todo o mundo, valorizamos esse rico acervo documental para ilustrar como esses princípios se aplicam na prática.



O objetivo da série é apoiar processos de aprendizagem sobre agricultura sustentável a partir da perspectiva sistêmica, ou seja, encarando a propriedade rural e as regiões agrícolas como sistemas e não como algo constituído por componentes isolados. A *Learning AgriCultures* é um recurso pedagógico especialmente destinado a educadores que necessitam de material de apoio para abordar a agricultura sustentável em seus cursos, seja em nível universitário ou técnico, em processos de formação promovidos por ONGs ou em outros ambientes profissionais. O material foi concebido para estimular debates e reflexões sobre as contribuições da agricultura familiar camponesa e sobre os significados da noção de sustentabilidade em diferentes contextos. A série pode ser útil em cursos nas áreas de ciências agrárias, de desenvolvimento rural, de estudos ambientais e de políticas agrícolas.

A série é composta por sete módulos, cada um enfocando um aspecto relacionado ao manejo de sistemas agrícolas de base familiar: o solo e a água, a criação animal, a comercialização, a gestão do conhecimento

etc. Esses temas são explorados por diferentes ângulos, a partir das seguintes escalas de abordagem:

1) a propriedade rural, 2) o contexto dos territórios 3) o contexto dos processos políticos que incidem sobre a sustentabilidade agrícola. Todos os módulos incluem questões instigantes e materiais de apoio educativos: exemplos práticos, exercícios, jogos, fotos, vídeos, *checklists* para visitas de campo, bem como referências de acesso livre (de sites e livros gratuitos).

A série tem uma perspectiva global ao apresentar experiências práticas de todo o mundo. Apesar da enorme diversidade da agricultura familiar camponesa no mundo, ela compartilha algumas características comuns que são enfocadas na série a partir de sua demonstração nos variados contextos socioculturais, econômicos e ambientais. Educadores podem valorizar aspectos relevantes para seu próprio contexto regional e grupo de educandos, podendo usar os módulos para desenvolver seus próprios currículos.

Para obter mais informações, entre em contato com Laura Eggens: l.eggens@ileia.org

Subscriva-se!

A rede *Agricultures* publica sete edições da revista sobre experiências de agricultura sustentável. Todas as edições estão disponíveis no meio eletrônico e impresso. Para mais detalhes sobre assinaturas gratuitas ou pagas ou para se inscrever online, acesse nosso site: www.agriculturesnetwork.org/magazines.

Gostaria de receber:

- ☐ Farming Matters (edição global – em inglês)
- ☐ Revista *Agriculturas* (edição brasileira – em português)
- ☐ *Leisa China* (edição chinesa – em mandarim)
- ☐ *Baobab* (edição da África Oriental – em inglês)
- ☐ *Leisa India* (edição indiana – em inglês, hindi, tâmil, kannada, telugu e oriya)
- ☐ *Leisa revista de agroecologia* (edição latino-americana – em espanhol)
- ☐ *Agridape* (edição da África Ocidental – em francês)

Meus dados:

Organização _____

Sobrenome _____

Nome _____

Rua/Caixa Postal _____

Código postal e cidade _____

País _____

E-mail _____

Telefone _____

Por favor, entre em contato comigo via:

- ☐ e-mail ☐ correio

Por favor, forneça as seguintes informações:

Sexo ☐ masculino ☐ feminino

Eu trabalho como (marque apenas uma opção)

- ☐ coordenador(a) de projeto
- ☐ técnico(a) extensionista
- ☐ agricultor(a)
- ☐ empreendedor(a) privado
- ☐ pesquisador(a)
- ☐ estudante
- ☐ professor(a)

☐ outro: _____

Informações sobre a organização (marque apenas uma opção)

- ☐ organização de base comunitária
- ☐ escola/ instituto de capacitação/universidade
- ☐ organização não governamental
- ☐ organização governamental
- ☐ organização internacional

☐ outra: _____

Por favor, copie e envie este formulário para:
Ileia, P.O. Box 90, 6700 AB Wageningen, the Netherlands.
Você também pode enviar uma mensagem para subscriptions@ileia.org. Você será contatado para informar sobre o tipo de assinatura escolhida e detalhes sobre a opção de pagamento selecionada.

Agriculturas:

experiências em agroecologia

Publicação trimestral da AS-PTA



A *AgriCultures Network* é uma rede formada por oito organizações que disponibilizam informações sobre agricultura sustentável em todo o mundo e publica as revistas: *Leisa: revista de agroecologia* (América Latina, em espanhol), *Leisa India* (em inglês, hindi, tâmil, kannada, telugu e oriya), *Majalah Petani* (Indonésia), *Agridape* (África Ocidental, em francês), *Agriculturas: experiências em Agroecologia* (Brasil, em português), *可持續农业* (em chinês) e *Baobab* (África Oriental, em inglês).

Endereço Postal

P.O. Box 90, 6700 AB, Wageningen, Holanda

Endereço da Secretaria da Rede

Lawickse Allee 11, 6701 AN Wageningen, Holanda
Tel: +31 (0)33 467 38 70,
Fax: +31 (0)33 463 24 10
E-mail: ileia@ileia.org
www.ileia.org

Equipe editorial

Esta edição especial de nossas revistas foi organizada por Marta Dabrowska, Laura Eggen, Paulo Petersen, Adriana Galvão, Teresa Gianella, T.M. Radha e Jorge Chavez-Tafur. Os editores tomaram todos os cuidados para garantir que o conteúdo desta revista seja o mais preciso possível. Os autores têm plena responsabilidade, porém, pelo conteúdo dos artigos individuais.

Projeto gráfico e diagramação

Eline Slegers - Twin Media bv, Culemborg, Holanda

Impressão

Gol Gráfica e Editora LTDA, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

Apoio

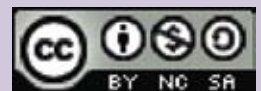
ILEIA / Programa AgriCultures é financiado pela Agência Sueca de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (Sida, na sigla em inglês)

Foto da capa

P.V. Satheesh.

Revista *Agriculturas*: experiências em agroecologia, v.9, n.1 (Corresponde ao v.28.2 da Revista *Farmers Matters*)

ISSN: 1807-49 IX



ILEIA / AgriCultures Network usa a licença da Creative Commons. Para mais detalhes, acesse www.creativecommons.org

Rede Agriculturas

localmente enraizada, globalmente conectada

www.agriculturesnetwork.org

