



# AGRICULTURAS

EXPERIÊNCIAS EM AGROECOLOGIA • Leisa Brasil JUN 2011 • vol. 8 n. 2



## As árvores na agricultura



planeta perde anualmente 13 milhões de hectares de florestas, sendo a maior parte dessa imensidão territorial convertida em áreas agrícolas. Os impactos negativos desse processo para as atuais e futuras gerações são imensuráveis e imprevisíveis. Afinal, quando as funções reguladoras das florestas sobre os ecossistemas são eliminadas, dispara-se um encadeamento de eventos ecológicos cujas consequências nas escalas local e global realimentam-se mutuamente, deixando um rastro de destruição socioambiental. Diante da magnitude do problema, a Organização das Nações Unidas (ONU) escolheu 2011 como o *Ano Internacional das Florestas*, um convite para que governos e cidadãos se mobilizem para definir e colocar em prática ações para refrear e reverter as atuais tendências de desmatamento.

Na contracorrente desse chamamento internacional à ação, o Estado brasileiro acaba de aprovar em primeira instância um conjunto de alterações no Código Florestal que retira obrigações previstas na Constituição Federal para que propriedades rurais cumpram funções ambientais de interesse público. Se confirmada no Congresso Nacional, a proposta assegurará aos grandes proprietários a possibilidade de explorar suas terras sem maiores preocupações com a legislação ambiental, o que significará forte estímulo à dinâmica expansiva do agronegócio e à continuidade do desmatamento.

Para justificar a necessidade dessas mudanças, seus defensores se valem do desgastado artifício de retórica que procura antepor a conservação ambiental ao desenvolvimento da economia. A predominância desse enfoque na concepção e na implantação de políticas públicas responde em grande medida pelo fato de a agricultura se apresentar hoje como uma das principais causas e, ao mesmo tempo, uma das principais vítimas dos problemas ambientais. Mas vale ressaltar que essa relação mutuamente negativa entre Economia e Ecologia agrícola não é fruto de uma evolução natural ou incontornável. Ela é a resultante direta de um paradigma técnico e econômico que, no século 20, transplantou para a agricultura a lógica produtiva inaugurada dois séculos antes com a Revolução Industrial.

O enfoque agroecológico permite a superação dessa dicotomia. Para tanto, adota como princípio básico o desenho de sistemas agrícolas capazes de reproduzir funções ecológicas essenciais dos ecossistemas sobre os quais se desenvolvem. Sendo nossos ecossistemas formadores de árvores, as paisagens rurais moldadas a partir do enfoque agroecológico necessariamente são intensamente arborizadas. De fato, as experiências agroecológicas mais avançadas mostram como as árvores podem integrar a paisagem agrícola, mantendo sua presença tanto nas parcelas de produção, por meio dos sistemas agroflorestais, como em talhões de florestas nativas de tamanhos variados e interconectados entre si por corredores ecológicos. Além das mais variadas funções ambientais que desempenham, as árvores cumprem nessas experiências importante papel econômico como provedoras de produtos comercializáveis, de alimentos ou de insumos produtivos.

No entanto, a valorização dessas funções econômicas e ecológicas das árvores nos agroecossistemas esbarra ainda em dispositivos institucionais inadequados. As políticas ambientais permanecem essencialmente orientadas para assegurar a preservação dos ecossistemas naturais, demonstrando pouco interesse pelos impactos ambientais causados ou sofridos pela agricultura. Por sua vez, as políticas agrícolas continuam essencialmente mobilizadas em torno do objetivo de promover o crescimento da produtividade física e da rentabilidade econômica no curto prazo, não incorporando qualquer preocupação com a reprodução das condições ecológicas para a manutenção da agricultura em longo prazo. Entre outros aspectos evidenciados nas ricas experiências divulgadas nesta edição, chama-se a atenção exatamente para os obstáculos institucionais que se antepõem à disseminação de iniciativas como essas e que, por isso mesmo, permanecem estimulando o avanço desmedido da agricultura predatória sobre nossos ecossistemas.

O editor



ISSN: 1807-491X

Revista *Agriculturas: experiências em agroecologia*, v.8, n.2  
(corresponde ao v. 27, n. 2 da Revista *Farming Matters*)

Revista *Agriculturas: experiências em agroecologia* é uma publicação da AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia –, em parceria com a Fundação ILEIA – Holanda.



Rua das Palmeiras, n.º 90, 3º andar  
Botafogo, Rio de Janeiro/RJ, Brasil 22270-070  
Telefone: 55(21) 2253-8317 Fax: 55(21)2233-8363  
E-mail: revista@aspta.org.br  
www.aspta.org.br

Fundação ILEIA  
PO Box 90, 6700 AB Wageningen, Holanda  
Telefone: +31 (0)33 467 38 75 Fax: +31 (0)33 463 24 10  
www.ileia.org

## CONSELHO EDITORIAL

### Claudia Schmitt

Programa de Pós-graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - CPDA/UFRRJ

### Eugênio Ferrari

Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata, MG - CTA/ZM

### Ghislaine Duque

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG e Patac

### Jean Marc von der Weid

AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia

### José Antônio Costabeber

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

### Maria Emília Pacheco

Federação de Órgãos para a Assistência Social e Educacional – Fase - RJ

### Romier Sousa

Instituto Técnico Federal - Campus Castanhal

### Sílvio Gomes de Almeida

AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia

### Tatiana Deane de Sá

Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária - Embrapa

## EQUIPE EXECUTIVA

Editor – Paulo Petersen

Editor convidado para este número – Jorg Zimmermann

Produção executiva – Adriana Galvão Freire

Pesquisa – Paulo Petersen e Adriana Galvão Freire

Base de dados de assinantes – Carin dos Santos Sousa

Copidesque – Rosa L. Peralta e Gláucia Cruz

Revisão – Sheila Dunaevits

Tradução – Rosa L. Peralta

Foto da capa – Arquivo Centro Ecológico

Projeto gráfico e diagramação – I Graficci Comunicação & Design

Impressão: Reproset

Tiragem: 7.500

A AS-PTA estimula que os leitores circulem livremente os artigos aqui publicados. Sempre que for necessária a reprodução total ou parcial de algum desses artigos, solicitamos que a *Revista Agriculturas: experiências em agroecologia* seja citada como fonte.

**04** Editor convidado • Jorg Zimmerman

## ARTIGOS

**06** **Melhoramento de caívas no Planalto Norte de Santa Catarina**

Luis Cláudio Bona, Ana Lúcia Hanisch e Anésio da Cunha Marques

**12** **Sistemas agroflorestais em áreas de preservação permanente**

Martin Méier, Heitor M. Teixeira, Matheus G. Ferreira, Eugênio A. Ferrari, Samuel Ignácio Lopes, Roseli Lopes e Irene Maria Cardoso

**18** **A experiência dos agricultores agroflorestais do assentamento Sepé Tiaraju**

Henderson Gonçalves Nobre, Tatiane de Jesus Marques Souza, Maira Le Moal, Ana Laura Carrilli, Luiz Octávio Ramos Filho e João Carlos Canuto

**24** **Funções ecológicas e econômicas de sistemas agroflorestais**

Jorge Luiz Vivan

**31** **O potencial agroecológico dos sistemas agroflorestais na América Latina**

Miguel A. Altieri e Clara I. Nicholls

**35** **As árvores na agricultura nas Américas: uma velha aliança resgatada do esquecimento**

Enrique Murgueitio Restrepo

**38** **Publicações**

**39** **Agroecologia em Rede**

06



12



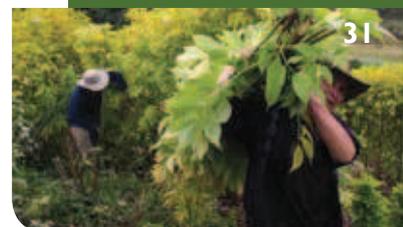
18



24



31



35





Sr. Agnaldo em seu cafezal agroflorestal

# A experiência dos agricultores agroflorestais do assentamento Sepé Tiaraju

Henderson Gonçalves Nobre, Tatiane de Jesus Marques Souza, Maira Le Moal, Ana Laura Carrilli, Luiz Octávio Ramos Filho e João Carlos Canuto

**N**a região canaveira de Ribeirão Preto – (SP), entre os municípios de Serrana e Serra Azul, está localizado o assentamento Sepé Tiaraju, criado oficialmente em 2004 com a proposta de ser o primeiro assentamento ecológico do estado de São Paulo. A vegetação nativa original, caracterizada pela transição entre Mata Atlântica e Cerrado, conta com poucos remanescentes, fruto da ocupação anterior ao assentamento. Por estar sob área de recarga do Aquífero Guarani, a vegetação tem den-

tre suas principais funções a de proteger a área. Esse papel se encontra hoje fortemente ameaçado pela monocultura da cana-de-açúcar em áreas extensas e contínuas e que fazem uso intensivo de fertilizantes químicos e agrotóxicos.

Foi no contexto da disputa agrária e descaso com o meio ambiente que o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), a Embrapa Meio Ambiente, a Promotoria Pública do Meio Ambiente de Ribeirão Preto e Cravinhos, a Secreta-

ria de Meio Ambiente do estado de São Paulo, juntamente com as 80 famílias do Sepé Tiaraju têm tentado consolidar uma proposta diferenciada, centrando a sua matriz tecnológica na Agroecologia e tendo a cooperação como eixo da organização produtiva.

**A partir do objetivo de servir como referência para ocupação da região segundo um novo modelo de desenvolvimento rural (modalidade PDS – Plano de Desenvolvimento Sustentável), a comunidade assentada optou por não utilizar agroquímicos, aliando a produção de alimentos saudáveis com a preservação ambiental; utilizando práticas agrícolas que minimizam os impactos aos recursos naturais; e recuperando 35% da área de Reserva Legal (RL), ou seja, 15% a mais do que exigido pela legislação ambiental, mas que tecnicamente é o recomendado para áreas de recarga do aquífero Guarani.**

## **A construção do conhecimento agroecológico no assentamento**

Todo o processo de discussão e despertar de uma consciência ecológica é fruto de um trabalho realizado pelo MST desde a fase de acampamento e foi fundamental para que as famílias, em sua grande maioria da zona urbana, aceitassem o desafio proposto ao serem assentadas (Ramos-filho *et. al.* 2009).

Para ingressarem em uma trajetória de transição agroecológica lhes faltavam os conhecimentos adequados à realidade local. Por isso um grupo de famílias assentadas, juntamente com o grupo de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente, o Incra/SP e outros apoiadores deram início, em 2005, a um processo de construção coletiva do conhecimento agroecológico no assentamento. Tendo como foco o desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais (SAFs), as iniciativas de inovação agroecológica procuraram combinar culturas agrícolas anuais e perenes de interesse econômico com espécies arbóreas nativas e/ou exóticas, de forma a promover interações ecológicas positivas por meio da incorporação das árvores aos seus lotes de produção.

As concepções convencionais sobre a prática agrícola limitaram inicialmente o trabalho, já que alguns agricultores diziam que as árvores não lhes trariam alimentos e renda. Mas ao realizarem algumas visitas de intercâmbio, como na Fazenda São Luis em São Joaquim da Barra (SP) – um projeto do grupo Mutirão Agroflorestal - e a experiências da Cooperafloresta em Barra do Turvo (SP), um grupo de agricultores viu que os SAFs poderiam ser uma alternativa viável para o assentamento (PENNEREIRO *et. al.*, 2008).



Curso de desenho e planejamento de SAFs

*Antes eu achava que árvores só serviam para cortar e queimar. Hoje eu acho as árvores mais importantes que mandioca e eu planto muitas.* – Depoimento de agricultor depois das visitas de intercâmbio.

Logo depois, em 2006, por iniciativa de agricultores, da Embrapa Meio Ambiente e de parceiros, foi implantada uma Unidade de Observação Participativa (UOP) de Sistemas Agroflorestais em uma área coletiva do assentamento, por meio da qual os agricultores participaram ao longo do ano de mutirões e trocas de conhecimentos sobre SAFs e outras práticas agroecológicas.

### **O empoderamento e a irradiação dos SAFs nos lotes**

A UOP implantada cumpriu a função de criar, validar e disseminar conhecimentos agroecológicos no assentamento. Esse resultado pode ser visualizado à medida que

os agricultores foram reaplicando em seus lotes Sistemas Agroflorestais adaptados a seus objetivos e realidades. Esse movimento peculiar foi rico de inovações e adaptações em relação às referências proporcionadas pelos intercâmbios e pela unidade de observação, pois cada agricultor desenhouno seu SAF segundo uma série de necessidades, limites e subjetividades socioculturais.

Foi criada então rica diversidade de experiências: desde sistemas mais simples em aleias combinadas com cultivos anuais, até sistemas mais complexos multiestratificados, com alta diversidade de espécies e com diferentes tamanhos. Essa diversidade reflete a multiplicidade de objetivos buscados, que vai do embelezamento do lote até a consolidação da principal fonte de renda.

O descrédito e a desinformação inicial quanto aos SAFs deram lugar a uma crescente compreensão da importância ecológica e econômica desses sistemas: o contato com outras



Mutirão para implantação de SAF



Paulinho, jovem agricultor-experimentador em sua parcela agroflorestal.

experiências despertou a sensibilidade; a unidade de observação proporcionou o entendimento de que no assentamento também seria possível desenvolver sistemas agroflorestais; e a implantação dos sistemas nos lotes individuais permitiu a capacitação técnica. O compartilhamento de aprendizagens por meio de dias de campo, mutirões, seminários, oficinas e cursos foi um mecanismo essencial para a construção e a irradiação do conhecimento agroecológico.

### **Os frutos do trabalho coletivo e as lutas por vencer**

O trabalho tem sido profícuo em resultados, traduzidos em avanços, equívocos e perguntas a responder. Muito ainda se tem a caminhar em termos do aprofundamento técnico-científico para conferir mais qualidade aos sistemas. Igualmente, são diversas

as questões em aberto sobre as relações de solidariedade a construir e reconstruir. O melhor conhecimento das relações propriamente ecológicas dentro dos SAFs, o equilíbrio entre necessidades de renda e biodiversidade e o conhecimento sobre desenhos e sobre manejos mais efetivos são ainda questões cruciais a serem exploradas. Do ponto de vista dos métodos participativos, a riqueza dos processos reais deverá ser sempre sistematizada e refletida para que as teorias vigentes sejam qualificadas.

Foi necessário vencer desafios ao longo de cinco anos de trabalhos conjuntos, para que os primeiros resultados fossem colhidos e pudessem ser vistos à medida que os agricultores agroflorestais tiravam do *mato* (maneira pejorativa como era inicialmente tratado os sistemas agroflorestais) produções de feijões, milho, mandioca, banana e mamão, principais culturas do assentamento. Essas produções surpreenderam em quantidade e qualidade, visto que problemas comuns de pragas e doenças ocorriam sem nível de dano econômico. Também surpreendeu em constância, pois quando a estação seca ia chegando, a produção diminuía, mas os lotes agroflorestais continuavam produtivos em função do microclima diferenciado que se cria dentro deles.

Atualmente é possível perceber o avanço na capacidade dos agricultores para ao planejamento, desenho, implantação e manejo dos SAF.

Aspecto não menos importante vem do fato de que, ao contrário dos agricultores que permaneceram no monocultivo, os agricultores agroflorestais têm melhorado a alimentação de suas famílias, ampliado as opções de mercado e obtido ingressos econômicos continuados ao longo de todos os meses do ano.

Após o investimento inicial para a implantação do componente arbóreo e para a melhoria do solo com adubação verde, verificou-se a tendência de decréscimo dos custos produtivos e da demanda de trabalho. Atualmente os agricultores agroflorestais são os que mais se beneficiam do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) da Com-

panhia Nacional de Abastecimento (Conab), uma das principais políticas públicas destinadas à agricultura familiar, pois possuem grande diversidade de produtos, sendo os primeiros que conseguem atingir a cota de entrega. Porém, ainda carecem de infraestrutura para organizar a produção a ser entregue na modalidade da merenda escolar.



Assentados de outra comunidade, em visita ao lote agroflorestal do Sr. Geovane



Sr. José Pedro em sua agrofloresta

Além dos resultados econômicos, pode-se notar a modificação geral da paisagem. O aumento da biodiversidade trouxe um conjunto de benefícios ambientais tanto para os agricultores quanto para a sociedade.

O poder de convencimento dessas experiências é muito grande, pois ao mesmo tempo em que referenciam a discussão realizada no assentamento, influenciam positivamente outros sistemas de produção locais. Essa transformação é visível, mesmo que timidamente, nos lotes que inserem o componente arbóreo; utilizam cobertura morta e adubação verde; e aumentam a complexidade de seus policultivos, prática comum no assentamento.

Não podemos deixar de enfatizar a importância da construção coletiva na formação de agricultores multiplicadores, pois são eles que irão promover a apropriação e disseminação na comunidade, possibilitando a continuidade ao processo – mesmo quando não for possível o apoio técnico-institucional – e fazendo-se presentes a frente das cooperativas locais. A própria comunidade já começa a disseminar suas experiências no entorno, pois os agricultores possuem tal experiência e confiança no assunto que começam a influenciar agricultores de outros assentamentos da região, como os de Ribeirão Preto e Franca.

**Henderson Gonçalves Nobre**

eng<sup>o</sup> agrônomo e mestrando em Agroecologia e desenvolvimento Rural – UFSCar  
hendersonnobre@gmail.com

**Tatiane de Jesus Marques Souza**

eng<sup>a</sup> florestal, mestranda em Agroecologia e des. rural – UFSCar  
golum5@yahoo.com.br

**Maira Le Moal**

eng<sup>a</sup> agrônoma, mestra em desenvolvimento rural  
maira.lemoal@gmail.com

**Ana Laura Carrilli**

graduanda em Agronomia – UNESP Botucatu  
ana.carrilli@hotmail.com

**Luiz Octávio Ramos Filho**

pesquisador da Embrapa Meio Ambiente e doutorando em Agroecologia – ISEC Córdoba/Espanha  
ramos@cnpma.embrapa.br

**João Carlos Canuto**

pesquisador da Embrapa Meio Ambiente e Doutor em Agroecologia  
canuto@cnpma.embrapa.br