

Utilização de práticas agroecológicas na construção de projetos sustentáveis para a reforma agrária: um estudo de caso no assentamento Sepé Tiaraju – SP

Use of agro-ecological practices in building sustainable projects for land reform: a case study in the settlement Sepé Tiaraju - SP

NOBRE, Henderson Gonçalves¹; JUNQUEIRA, Alexandre da Costa²; SOUZA, Tatiane de Jesus Marques³; RAMOS-FILHO, Luiz Octávio⁴; CANUTO, João Carlos⁵.

1 Bolsista de Mestrado CAPES, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, São Carlos/SP - Brasil, hendersonnobre@gmail.com; 2 Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos/SP - Brasil, alexcostajunq@yahoo.com.br; 3 Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos/SP - Brasil, golum5@yahoo.com.br; 4 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Meio Ambiente, Jaguariúna/SP - Brasil, ramoslo@ig.com.br; 5 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Meio Ambiente, Jaguariúna/SP - Brasil, canuto@cnpma.embrapa.br

RESUMO : O assentamento Sepé Tiaraju, situado na região canavieira de Ribeirão Preto (SP), constitui-se o primeiro na modalidade PDS (Projeto de Desenvolvimento Sustentável) no Estado de São Paulo e tem a Agroecologia como centro da matriz tecnológica. Dentro desta proposta, o uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs) vem constituindo-se como uma alternativa de estímulo econômico à recuperação florestal e incorporação do componente arbóreo nos sistemas produtivos dos agricultores. Este trabalho visa levantar experiências de SAFs executadas pelos assentados em seus lotes e de como as práticas agroecológicas desenvolvidas pelos mesmos vêm contribuindo para a construção de um novo modelo de assentamento. A pesquisa, realizada por intermédio de técnicas de diagnóstico rural participativo, abrangeu um conjunto de 32 famílias. Observou-se que com diversificação dos cultivos nos SAFs os assentados aumentaram a estabilidade de seus agroecossistemas, resultando na menor dependência de insumos externos. Também se constatou estádios mais avançados da transição agroecológica alcançados por assentados que fazem uso de SAFs.

PALAVRAS-CHAVE: Agroecologia, Sustentabilidade, Reforma Agrária, Sistemas Agroflorestais.

ABSTRACT: The settlement Sepé Tiaraju, located in the sugarcane region of Ribeirão Preto (SP), constitutes the first modality PDS (Project on Sustainable Development) in São Paulo and has agroecology as the center of the array technology. Within this proposal, the use of agroforestry systems (SAFs) is establishing itself as an alternative economic stimulus to forest restoration and incorporation of the tree component in the productive systems for farmers. This paper aims to raise the experiences of SAFs executed by the settlers on their lots and how farming practices developed by them have contributed to the construction of a new settlement model. The research, using techniques of participatory rural appraisal, covered a range of 32 families. It was observed that with increasing diversification of crops in agroforestry settlers increased the stability of agroecosystems, resulting in less dependence on external inputs. Also found that more advanced stages of agroecological transition is being made by settlers who use SAFs.

KEY WORDS: Agroecology, Sustainability, Land Reform, Agroforestry.

Correspondências para: hendersonnobre@gmail.com

Aceito para publicação em 15/11/2011

Introdução

Para a agricultura continuar a exercer a sua função de produzir alimentos, esforços devem ser feitos para preservar os sistemas agrícolas ao longo dos anos e, para que isso ocorra, são necessárias mudanças que fundamentem seus alicerces em uma gradual transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais.

Gliessman (2001) afirma que, para chegar a um agroecossistema sustentável, é necessário identificar os indicadores de sustentabilidade que determinarão se um agroecossistema pode ou não ser sustentável em longo prazo, e desenhar agroecossistemas que tenham maiores possibilidades de caminharem em direção a esse paradigma.

Construir indicadores de sustentabilidade com referência nos ecossistemas naturais e nos agroecossistemas tradicionais se fazem necessários, pois ambos resistiram ao tempo e mantiveram sua produtividade por longos períodos. Já os agroecossistemas convencionais, se comparados com ecossistemas naturais e agroecossistemas tradicionais, podem ser mais produtivos, porém são menos diversos e só mantêm sua produtividade à custa de grandes incrementos de energia e insumos produzidos pelo ser humano, caso contrário, degradam-se rapidamente.

Conforme Gliessman (2001), para se obter um agroecossistema sustentável, um meio termo entre os ecossistemas naturais e os agroecossistemas convencionais deve ser encontrado. Este agroecossistema sustentável deve imitar a alta diversidade, resiliência e autonomia dos ecossistemas naturais, e produzir excedentes de biomassa que sirvam para o consumo humano.

Já os agroecossistemas tradicionais apresentam características que os fazem sustentáveis ao longo dos anos como a independência de insumos externos, o uso de recursos renováveis e disponíveis localmente, a

reciclagem de nutrientes, a adaptabilidade ou tolerância a condições locais, dentre outras vantagens. Sendo assim os agroecossistemas sustentáveis devem ser desenhados de maneira que todas as funções relacionadas a essas características sejam mantidas.

Gliessman (2001) sintetizou os passos da transição agroecológica, que servem como mapa para identificar qual o nível de conversão dos agroecossistemas, sendo eles:

- a) Aumento e eficiência de práticas convencionais a fim de reduzir o uso e o consumo de insumos escassos, caros ou ambientalmente danosos;
- b) Substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas; e
- c) Redesenho do agroecossistema de forma que ele funcione em um novo conjunto de processos ecológicos.

Porém, a transição agroecológica não pode ficar somente na esfera interna do sistema produtivo agropecuário. Mesmo as mudanças técnicas e tecnológicas sendo importantes, é preciso um conjunto de transformações externas ao sistema de produção que devem ser construídas pela sociedade e pelo Estado, tais como expansão da consciência pública, organização dos mercados e infra-estruturas, mudanças institucionais na pesquisa, ensino e extensão, formulação de políticas públicas com enfoque agroecológico e as inovações referentes à legislação ambiental (EMBRAPA, 2006).

Assentamentos Agroecológicos de Reforma Agrária

Muitos assentamentos organizados a partir de meados da década de 1980 tiveram como proposta a modernização da agricultura convencional (Revolução Verde). Porém, depararam-se com diversos problemas, tais como: o uso indiscriminado de agrotóxicos, entraves para

mecanizar e atingir escala de produção comercialmente vantajosa e dificuldades para saldar as dívidas contraídas para financiar os altos custos deste modelo de produção.

Visando solucionar esta frequente problemática dos assentamentos de reforma agrária e atender assim o anseio dos governos, dos movimentos sociais e das populações sem terra, o INCRA criou, com a Portaria n°477/99, a modalidade de projeto de reforma agrária de Desenvolvimento Sustentável (PDS), para tentar conciliar o assentamento humano de populações sem terra, em áreas de interesse ambiental, com a promoção do desenvolvimento sustentável. A modalidade PDS tem o importante papel de promotor do uso sustentável dos recursos florestais, com gestão compartilhada entre o INCRA, entidades ambientais, e movimentos sociais.

Segundo a referida portaria do INCRA, os assentamentos PDS são definidos como modalidades de projeto de assentamento, de interesse sócio-econômico-ambiental, destinado às populações que já desenvolvem ou que se disponham a desenvolver atividades de baixo impacto ambiental, baseado na aptidão da área.

De acordo com a mesma portaria, esta modalidade de projeto de assentamento terá as bases da sustentabilidade e a promoção da qualidade de vida como seus pontos determinantes. Deverá atender as especificidades regionais, o interesse ecológico e social, a valorização da organização social, do trabalho e da gestão comunitária. A concessão do uso da terra para a exploração condominial obedecerá à aptidão da área, combinada à vocação das famílias assentadas e o interesse ecológico de recomposição do potencial original da área atendendo a legislação ambiental.

O PDS representa um grande avanço do Estado na busca do novo e moderno modelo de projeto de assentamento que contempla, simultaneamente, o desenvolvimento sócio-econômico com a preservação ambiental.

Utilização de Sistemas Agroflorestais em assentamentos PDS

Existem algumas confusões no uso do termo “Sistema Agroflorestal”. Muitos consórcios são implantados e denominados de “agroflorestais” quando, na verdade, são policultivos agrícolas (DUBOIS, 2004). Um determinado consórcio pode ser chamado de agroflorestal na condição de ter, entre as espécies componentes do sistema, pelo menos uma espécie tipicamente florestal, ou seja, uma espécie nativa ou aclimatada, de porte arborescente ou arbustivo, encontrada num estado natural ou espontâneo em florestas ou capoeiras (MAY & TROVATTO, 2008).

O International Center for Research in Agroforestry – ICRAF define como Sistemas Agroflorestais sistemas e tecnologias de uso da terra em que lenhas e perenes são usadas deliberadamente na mesma unidade de manejo da terra com cultivares agrícolas e/ou animais em alguma forma de arranjo espacial e seqüência temporal (NAIR, 1993 apud AMADOR, 2009).

De acordo com Dubois (2004), Sistema Agroflorestal é uma expressão “guarda-chuva”, que abrange diversas classificações em função de sua estrutura no espaço, seu desenho através do tempo, a importância relativa e a função dos diferentes componentes, assim como os objetivos da produção e suas características sociais e econômicas.

Osterroht (2002) afirma que os SAFs são importantes para a sustentabilidade, pois neles ocorrem simultaneamente treze processos que substituem práticas isoladas em sistemas de manejo orgânico, como a diversidade de cultivos, maior ciclagem de nutrientes, equilíbrio entre inseto praga/inimigo natural, maior cobertura de matéria orgânica, dentre outros. O uso do componente arbóreo através de SAFs tem sido recomendado como alternativa especialmente para estabelecimentos de agricultores familiares (ARMANDO et al., 2002).

Marcon e Sorrentino (2002) analisaram a adoção de Sistemas Agroflorestais por agricultores familiares em Barra do Turvo, pequeno município do Vale do Ribeira (SP), onde em seis anos (1996-2002) caminhou-se de uma situação restrita (duas famílias) para um processo organizacional que culminou na formação de uma cooperativa agroflorestal, com envolvimento de mais de sessenta famílias. Os autores destacam três grupos de fatores atuantes na sensibilização dos agricultores para adoção da agrofloresta: econômico (geração de renda), ideológico (desejo de aliar produção à conservação ambiental) e motivações subjetivas (as quais estão intimamente associadas com o desejo de inclusão social).

Considerando as demandas sócio-econômicas frente às limitações ambientais e à escassez de recursos públicos, este trabalho vem ilustrar as experiências de SAFs executadas pelos agricultores do assentamento Sepé Tiaraju em seus lotes, e de como as práticas agroecológicas desenvolvidas pelos mesmos vêm fornecendo importantes contribuições para a construção de um novo modelo de assentamento.

Metodologia

A proposta aqui apresentada é fruto da inserção e acompanhamento do projeto “Capacitação sócio-ambiental para construção de projetos de desenvolvimento sustentável em assentamentos rurais no estado de São Paulo”, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário e coordenado pela Embrapa Meio Ambiente, em parceria com o INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, além de organizações representativas dos agricultores assentados, como o Centro de Formação Agrícola Dom Helder Câmara, a Associação AGROSEPÉ e a Cooperativa Central de Reforma Agrária do Estado de São Paulo (CCA-SP). O projeto busca focar tecnologias e conhecimentos relacionados ao manejo ecológico dos solos, com ênfase na

incorporação do componente arbóreo a partir de SAFs.

Neste sentido, em janeiro de 2006, foi implantada, em uma área coletiva do assentamento Sepé Tiaraju, município de Serra Azul, uma Unidade de Observação Participativa (UOP) de SAFs para estudos e observação cotidiana por parte dos agricultores e técnicos (RAMOS et al., 2006).

O processo participativo de implantação da UOP envolveu as seguintes fases: a) diagnóstico e sensibilização; b) levantamento das idéias individuais e elaboração coletiva de dois desenhos de SAFs; c) implantação em mutirão; d) acompanhamento e manejo; e) levantamento e descrição atual da UOP.

O processo descrito anteriormente contempla dois anos de atuação da equipe do projeto com as famílias assentadas. Sendo este diagnóstico, realizado ao final deste período para identificar as experiências de SAFs feitas pelos assentados em seus lotes, e de como as práticas agroecológicas desenvolvidas pelos mesmos vêm contribuindo para a construção de um novo modelo de assentamento.

Localização e características gerais do assentamento

O assentamento Sepé Tiaraju possui 80 famílias divididas em quatro núcleos organizativos. Cada família possui um lote para moradia e produção individual de 3,5 ha, e cada núcleo ainda conta com áreas destinadas à produção coletiva. A coordenação do assentamento é composta por representantes destes núcleos, além dos setores gerais, como saúde, produção, educação etc. A área total do assentamento é de 800 ha, situada no município de Serra Azul (SP), em região de transição entre as formações de Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecídua) e de Cerrado (Cerradão).

Localizado na região canavieira de Ribeirão

Preto (SP), foi criado oficialmente em 2004, constituindo o primeiro assentamento na modalidade PDS (Projeto de Desenvolvimento Sustentável) no Estado de São Paulo. Trata-se de experiência inovadora na construção de um novo modelo de assentamento, tendo a Agroecologia como centro da matriz tecnológica e a cooperação como eixo da organização produtiva.

O assentamento está localizado sobre o Aquífero Guarani, uma das maiores reservas de água potável do mundo. Mais especificamente, é área de recarga, ou seja, bastante vulnerável à contaminação por agrotóxicos. Como os solos dessas áreas normalmente possuem alta permeabilidade, a aplicação intensiva anual e cumulativa de produtos químicos e agrotóxicos aumenta sensivelmente o risco de contaminação do Aquífero Guarani. Este quadro se agrava em função da monocultura da cana-de-açúcar predominante na região, intensiva no uso de agrotóxicos, geradora de grande concentração de terras e de má preservação das áreas de reserva legal e áreas de preservação permanente. Por isso, um dos objetivos principais da comunidade do assentamento é servir de referencial para a região, apontando para outro modelo de desenvolvimento rural.

Roteiro das atividades desenvolvidas

Foi elaborado, em conjunto com a equipe do projeto, o pré-roteiro semi-estruturado das entrevistas, testado em campo, para depois estabelecer o roteiro de entrevistas definitivo, o qual teve por objetivo levantar informações qualitativas e quantitativas das atividades desenvolvidas nos lotes do assentamento Sepé Tiaraju.

As famílias definidas para serem entrevistadas foram indicadas pela própria comunidade, em reuniões com os núcleos, ou por representantes da coordenação do assentamento e técnicos do

INCRA. Buscou-se uma amostragem semi-aleatória, a qual deveria contemplar todos os lotes em que houvesse alguma experiência de SAFs já implantada, e outros lotes onde isto não ocorresse.

Em seguida, foram realizadas as visitas, onde o roteiro de entrevistas era preenchido enquanto se caminhava pelo lote junto com o agricultor assentado.

Aplicação das entrevistas

Foram realizadas trinta e duas entrevistas no assentamento Sepé Tiaraju, sendo oito em cada núcleo do assentamento (Chico Mendes, Dandara, Paulo Freire e Zumbi dos Palmares). Este total representa 40% das famílias assentadas, compondo assim uma amostra bastante representativa. Das entrevistas foram obtidos os resultados quantitativos, ou seja, que podem ser expressos pela porcentagem das famílias entrevistadas, e que seguem as discussões qualitativas, as quais aprofundam o contexto e inter-relações observados nas entrevistas.

Resultados e discussão

Histórico cultural do assentamento

Grande parte das famílias entrevistadas, ou seja, cerca de 60%, veio de fora da região sudeste. Em geral, essas famílias foram atraídas por melhores oportunidades de emprego nos grandes centros da região e pela cultura da cana-de-açúcar.

Cerca de 60% das famílias entrevistadas estava vivendo na zona urbana antes de serem assentadas, indicando que os assentamentos de reforma agrária potencializam o retorno para o campo, absorvendo o excedente de mão-de-obra das cidades e incluindo as pessoas em situação de subemprego, conforme já foi observado por Norder (2004). No entanto, pode-se notar que a grande maioria dos agricultores tem ou teve vivência rural, sendo que quase 44% dos pais de

famílias eram de origem camponesa e vieram para a cidade na década de 1980, resultado da modernização do campo implantada pela revolução verde, conforme pode ser ilustrado no seguinte depoimento:

“Antes não tinha veneno, nem máquina, depois vieram os primeiros para matar o cascudo e a lagarta do arroz, me lembro até hoje eu devia ter uns 15 anos, e foi nessa época que saí da roça, pois não tinha mais condições, tudo que plantava tinha que dar metade pro dono da terra, podia colher pouco que fosse”. (Depoimento de agricultor assentado)

Sistema produtivo

Das famílias entrevistadas, 84% não conheciam a Agroecologia antes de participar do movimento social. Essas famílias afirmam que ouviram falar pela primeira vez sobre o tema no pré-acampamento (entre 2000 e 2004). Além disso, das famílias que vinham de alguma experiência de produção agropecuária antes de ser assentada, mais da metade (52,4%) declarou que não fazia uso de práticas preservacionistas, como adubação verde, rotação de cultura etc.

A maioria ganhou as sementes e mudas que cultiva; incentivo este dado pelo INCRA, EMBRAPA, e outros parceiros; mas com a liberação dos primeiros créditos, 96,8% pretende comprar mudas de espécies nativas e/ou frutíferas com os recursos do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar – PRONAF - para plantar nas safras posteriores. Porém, de forma geral, poucos têm conhecimento dos hábitos de crescimento, porte e exigências climáticas. Outro aspecto observado é que os assentados, de forma geral, selecionam e guardam suas sementes para usar no próximo plantio.

Grande parte da superfície dos solos, quando

em desuso, está sempre coberta, seja por restos de cultura ou plantas de colonização espontâneas como as gramíneas *Brachiaria* sp. e *Panicum* sp., pois os assentados são cientes de que esta prática evita o processo de erosão causado por ventos e chuvas. A base da adubação é feita predominantemente pelo incremento de matéria orgânica oriunda da sobra das culturas, mas cabe destacar que quase metade dos entrevistados utiliza adubos verdes (feijão-de-porco e feijão-guandu, principalmente). Outra fonte de adubação, com menor relevância, é representada pelo uso de esterco animal ou material compostado. O uso relativamente pequeno desta fonte pode ser explicado pelo fato de ainda existir pouca disponibilidade de esterco no assentamento. Cabe destacar, ainda, que os adubos verdes também consistem na prática mais usada para controlar espécies não desejáveis nos cultivos (50% dos entrevistados declararam usar esta tecnologia para este fim), seguida pelo uso de trator (41,7%).

O controle de insetos e doenças, que no assentamento deve ser realizado com práticas alternativas (o uso de agrotóxicos é proibido no assentamento PDS), é feito de forma eventual por algumas famílias, visto que os níveis de danos às culturas são amenizados pela diversidade de cultivos, consórcios e ausência de agrotóxicos, que possibilitam um equilíbrio entre insetos “pragas”/inimigos naturais. Algumas culturas se mostraram com maiores danos e com pouco controle natural, como é o caso do *Cosmopolites sordidus* (broca do rizoma) que infestou os antigos bananais, das lagartas no maracujá, do *Asperisporium caricae* (pinta preta) no mamoeiro, e do *Phyllocnistis citrella* (minador) e viroses nos citros. A busca de sistemas alternativos de controle, para reduzir os danos causados por estas doenças e insetos, representa uma importante demanda a ser atendida pelos órgãos de apoio técnico ao assentamento.

Muitas famílias deixaram áreas para pasto dos animais de trabalho e para o gado bovino, que é usado mais para consumo próprio. Predominam, nessas áreas, as gramíneas *Brachiaria* sp. e *Panicum* sp., sendo as que primeiro colonizam as áreas abandonadas pelo cultivo da cana-de-açúcar. A maior parte das famílias (56,3%) tem ou pretende formar pastagem no lote. Neste sentido, constatou-se o interesse, por parte de algumas famílias, em fazer o silvopastoreio e o pastoreio rotacionado. Contudo, até o momento nenhum agricultor ainda conseguiu incorporar os animais em sistemas mais complexos de interação.

Economia, produtos e mercado

A partir dos dados levantados (Quadro 1), estima-se que a economia agrícola do assentamento será fundamentada na comercialização de frutas (banana, mamão, manga e citrus), mandioca, café, milho, culturas oleráceas e animais de pequeno porte, como suínos, caprinos e aves, demonstrando a diversidade de produtos que poderão ser ofertados pelo

assentamento. Porém, uma estratégia de comercialização deverá ser planejada para que mercados mais rentáveis possam absorver a produção agroecológica, livre de agrotóxicos, e mais saudável. Atualmente a produção está sendo comercializada pela Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, mas logo outros mercados terão de ser buscados para que a produção possa ser escoada, pois a CONAB garante a compra de uma quantia restrita, sendo que em safras posteriores poderá ocorrer um aumento de produção por conta do investimento do PRONAF.

Esta diversidade produtiva demonstra o efetivo resgate da policultura e da agrobiodiversidade, principalmente se comparado com o sistema dominante na região (monocultura canieira extensiva).

Desenvolvimento de SAFs

Os dados levantados mostram que as famílias no assentamento são constituídas, em geral, por um número reduzido de pessoas, com pouca

Quadro 1: Produtos mais citados na intenção de produção.

Quais produtos proporcionarão a maior renda da família?	
Frutas diversas	90,6%
Mandioca	68,8%
Banana	68,8%
Café	59,4%
Olerícola	31,3%
Milho	31,3%
Aves	28,1%
Palmito	18,8%
Abóbora	15,6%
Suínos	12,5%
Coco	12,5%
Bovinos	12,5%
Caprinos	6,3%

disponibilidade de mão-de-obra. Nota-se que metade das famílias tem duas ou menos pessoas disponíveis para o trabalho no lote, e que apenas 21,9% possui mais de quatro pessoas para este fim. Esta característica é apropriada para o uso de SAFs, pois quanto mais o sistema se aproxima da estabilidade menor é a necessidade de mão-de-obra. Porém, este fato constitui-se em uma dificuldade para os primeiros anos de implantação dos SAFs ou de outros sistemas de base agroecológica, que podem ser mais intensivos em mão-de-obra que os sistemas convencionais de produção, altamente mecanizados. Os projetos e áreas coletivas também consistem em uma boa estratégia para assegurar a viabilidade econômica dessas famílias, estimulando os trabalhos em mutirão.

Das 32 famílias entrevistadas, a maior parte (84,3%) participou das atividades desenvolvidas pelo projeto de SAFs da EMBRAPA, descrito anteriormente e, segundo depoimentos, esta participação proporcionou às mesmas um importante aprendizado e uma rica troca de experiência entre os participantes. Dentre os agricultores que participaram do projeto, a maioria modificou de alguma maneira o seu sistema de produção e a sua relação com o agroecossistema, seja no manejo do solo, com o aumento da utilização de adubos verdes, seja pela incorporação do componente arbóreo ao sistema. Dos participantes, mais da metade (55,5%) já implantou em seu lote algum tipo de SAFs, com desenhos que vão desde o plantio de árvores nativas aleatoriamente em meio aos cultivos, até sistemas mais fechados e complexos com função que varia de melhoria do microclima no entorno da casa até a de constituir a principal fonte de renda do assentado.

Dentre estas famílias, 2/3 deram início à atividade no ano agrícola 2006/2007, podendo considerar que as atividades desenvolvidas no assentamento, visando socializar as experiências de

SAFs, foram fundamentais para a tomada de decisão das famílias. A produção de excedentes para o mercado é o principal objetivo das famílias que têm SAFs implantados, sendo que nesta época de seca e entressafra os SAFs que iniciaram a produção se mantiveram produzindo boas quantidades de abóbora, mandioca e banana, produtos estes que são comercializados semanalmente com a CONAB.

Das doze famílias que participaram do projeto da EMBRAPA e que ainda não têm SAFs, grande maioria (83,3%) mostrou-se interessada em implantar o sistema. Porém, citam como empecilhos a falta de água nos lotes (pois os mesmos ainda não têm rede de encanamento e distribuição), a falta de recursos para adquirir as mudas e a necessidade de garantir o sustento em curto prazo. Este último fator consiste no mais limitante, pois muitas famílias enxergam o SAFs como uma forma de renda apenas em longo prazo, já que até o momento não conseguiram vislumbrar a incorporação das culturas de ciclo curto no sistema, enquanto as culturas de ciclo mais longo ainda não começam a produzir.

Com o aumento da diversificação dos cultivos nos SAFs, os assentados estão aprendendo a explorar as interações positivas das plantas que compõem o agroecossistema. Como consequência, o pouco ou até nenhum nível de dano causado por insetos e doenças pode ser visualizado nas áreas de SAFs. Outra consequência foi uma maior ciclagem de nutrientes e incrementos de matéria orgânica, proporcionados pelos restos de culturas anuais, adubação verde e folhas caídas das árvores frutíferas e nativas.

De acordo com depoimentos dos assentados e comparações feitas dos lotes com outros sistemas agrícolas e os Sistemas Agroflorestais, a utilização deste último também reduziu os impactos da estação seca e do longo período de estiagem, através da criação de um microclima onde o solo

reteve mais umidade do sereno noturno, influenciando, com isso, o melhor desenvolvimento das culturas, mudas e árvores frutíferas e nativas.

Quanto maior a complexidade e estabilidade dos SAFs observados, maior foi a independência dos assentados a insumos externos, minimizando até a influência de problemas de ordem social e estrutural do assentamento, como a pouca disponibilidade de mão-de-obra das famílias e a falta de abastecimento de água nos lotes, dando assim passos importantes para a transição rumo à sustentabilidade.

Processo de transição agroecológica

De forma geral, observa-se entre as famílias entrevistadas que a sensibilização para uma produção mais sustentável é bem sólida. Esse perfil de buscar o equilíbrio com o agroecossistema foi muito bem construído pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST e incorporado quase que pela totalidade dos assentados.

De acordo com os depoimentos coletados, foi na fase de pré-assentamento que as famílias ali acampadas já tomaram a decisão de passar pelo processo de conversão para uma agricultura de base ecológica. Esse processo começou na fase de acampamento, com a supressão de insumos químicos e abolição de práticas predatórias como a queimada. Nos dias atuais, observa-se que há famílias que ainda não saíram deste estágio. Na amostragem da pesquisa, esse grupo compreende 34,4% das famílias entrevistadas. Mas nota-se, também, muitas famílias que já deram um passo adiante e propiciaram uma maior estabilidade e eficiência do sistema produtivo, incorporando a adubação orgânica, o controle alternativo de pragas, o manejo menos impactante do solo, a diversificação e consorciação dos cultivos. O grupo que se encontra nesse estágio, equivalente ao passo 2 da transição agroecológica (substituição de insumos), corresponde a 34,4% das famílias

entrevistadas. Foi identificado ainda um terceiro grupo de famílias, que superou a substituição dos insumos e redesenhou todo o seu sistema produtivo, tornando-o mais complexo e diversificado, adotando os SAFs como forma predominante de manejo e desenho do agroecossistema. Este último grupo encontra-se num estágio equivalente ao passo 3 da transição agroecológica (redesenho), e corresponde a 31,3% das famílias entrevistadas.

Conclusões

No assentamento Sepé Tiaraju, a situação de degradação original da área, resultante de mais de cinquenta anos com monocultivo de cultura da cana-de-açúcar, já apresenta indicadores de que o processo de conversão para uma agricultura com baixos impactos poderá trazer benefícios para o assentamento e para a região. Os dados levantados demonstram que, a partir da formação de base realizada pelo MST, e do trabalho de capacitação e experimentação agroecológica desenvolvidos pela equipe do projeto da Embrapa Meio Ambiente, INCRA e instituições parceiras, os agricultores já deram importantes passos rumo a uma transição agroecológica, ainda que isto ocorra de forma desigual entre as famílias. Muitos desses benefícios puderam ser melhores visualizados nos lotes dos assentados que fizeram uso de Sistemas Agroflorestais.

O trabalho desenvolvido pela equipe do projeto da Embrapa Meio Ambiente e parceiros pode ser considerado de grande influência sobre as práticas agroecológicas dos assentados, principalmente no tocante ao uso de SAFs, visto que dos participantes do projeto que foram entrevistados, mais da metade adotou algum tipo de SAFs no lote, e do restante, a grande maioria pretende implantá-lo. Também chamou a atenção o número relativamente alto de uso de adubação verde e de diversificação de cultivos, mesmo que ainda não organizados na forma de um SAF.

Pelas experiências vivenciadas nesta fase de avaliação e diagnóstico pode-se concluir que a modalidade de assentamentos PDS constitui em uma importante ferramenta para promover a viabilidade produtiva e econômica em assentamentos de reforma agrária, com mínimos impactos ao meio ambiente. O assentamento PDS está ancorado em bases ecológicas que possibilitam a transição para agroecossistemas mais sustentáveis, concordando com as proposições teóricas da ciência da Agroecologia.

Este processo pôde ser melhor visualizado no assentamento Sepé Tiaraju, que é o PDS mais antigo no Estado de São Paulo, ainda que o mesmo esteja em fase inicial de estruturação. Na época de sua implantação, os assentados optaram coletivamente por suprimir o uso de insumos químicos em todas as atividades agrícolas, dando, com isso, o primeiro passo da transição do sistema produtivo para uma agricultura de base agroecológica.

O cultivo de pomares e consórcios diversificados, estimulados pelos órgãos públicos de apoio técnico, pelas diferentes organizações dos assentados e pelos diversos parceiros, proporcionou que muitos assentados progredissem além do estágio inicial, possibilitando estabelecer agroecossistemas tanto estáveis como produtivos, alcançando assim o segundo estágio da transição agroecológica. Porém, o estágio mais avançado de transição, que seria o redesenho dos sistemas produtivos, está sendo alcançado em grande parte por assentados que manejam o seu lote com Sistemas Agroflorestais, dando bons indicadores de que estão caminhando em direção à sustentabilidade.

É importante ressaltar a eficácia dos métodos de construção participativa do conhecimento agroecológico, que se comprova na apropriação, adaptação e irradiação deste conhecimento para além de áreas experimentais de pesquisa. Outra

prática importante são as ações de avaliação e diagnósticos da realidade dos assentamentos, nunca estáticas, fundamentais para balizar futuras estratégias de desenvolvimento e identificar temas necessários a serem trabalhados pela pesquisa agroecológica.

Referências Bibliográficas

- AMADOR, D. B. **Restauração de Ecossistemas com Sistemas Agroflorestais**. Disponível em: <<http://saf.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/14.pdf>> Acesso em: jan/2009.
- ARMANDO, M. S. et al. **Agrofloresta para Agricultura Familiar**. Circular Técnica 16, CENARGEN-Embrapa, Brasília, 2002.
- DUBOIS, J. C. L. Para utilizar de forma correta a terminologia SAF. In.: **REBRAf**, Documentação técnica, Publicada em: 21/05/2004 às 00:20, Disponível em: <<http://www.rebraf.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=28&sid=2>>. Acesso em: 07/2009.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2. ed. – Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, 2001.
- INCRA. **Portaria nº 477/99. Implantação de Projeto de Desenvolvimento Sustentável**. Acessado em 01 junho. 2007. Disponível em: http://www.incra.gov.br/portal/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=324&Itemid=133.
- MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M. (Coord.) **Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília – Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, 2008.
- MARCON, M. & SORRENTINO, M. Fatores relacionados a sensibilização de agricultores de Barra da Turvo/SP na adoção de agroflorestas. **IV Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais – IV CBSAF**, 22 a 26/10/2002, Ilhéus/BA.
- EEMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Marco referencial em agroecologia**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.
- NORDER, L. A. C.. **Políticas de assentamento e localidade: os desafios da reconstrução do trabalho rural no Brasil**. Wageningen Universiteit, 2004.
- OSTERROHT, M.. SAF's versus Sustentabilidade.

Utilização de práticas agroecológicas na

Agroecologia Hoje. Botucatu, Agroecológica, 2002, v. III, n.15, p.4.

RAMOS FILHO, L. O. et al. Implantação Participativa de uma Unidade Demonstrativa de Sistema Agroflorestal no Assentamento Sepé Tiaraju, Região de Ribeirão Preto - SP **VI Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais - VI CBSAF**, 23 a 27/10/2006, Campos dos Goytacazes/RJ