

SISTEMAS AGROFLORESTAIS: A EXPERIÊNCIA DE UMA COOPERATIVA DE AGRICULTORES FAMILIARES EM BRAGANÇA PAULISTA, SP

Rafael Casseli Furtado¹
Lucimar Santiago de Abreu²
André Tosi Furtado³

RESUMO

Os sistemas agroflorestais (SAFs) têm potencial para conciliar a proteção ambiental com as políticas de segurança e soberania alimentar, e permitem aplicar princípios da Agroecologia. Essa perspectiva embasou a construção legal e as estratégias de ação de um conjunto de políticas públicas brasileiras, entre as quais está contemplado o Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável (PDRS) do Governo do Estado de São Paulo. Assim, o objetivo deste artigo consiste em analisar, sob a perspectiva agroecológica, as implicações práticas de um caso de aplicação desse projeto, o da Cooperativa Entre Serras e Águas, de Bragança Paulista, SP, caracterizando os obstáculos, desafios e avanços, e em propor recomendações para o seu aperfeiçoamento. A pesquisa foi realizada por meio do método de observação participativa e de entrevistas semiestruturadas com agricultores e gestores. Um conjunto de falhas foi identificado na implementação dessa política, entre as quais destacam-se: a ausência de incorporação dos princípios e das práticas da Agroecologia pelo PDRS; o tempo de execução do projeto, que desrespeitou o tempo necessário do próprio processo de transição agroecológica; e a não aplicação de métodos participativos, o que dificultou o empoderamento dos agricultores na implantação e manejo dos SAFs.

Termos para indexação: agricultura familiar, política pública, transição agroecológica.

AGROFORESTRY SYSTEMS: THE EXPERIENCE OF A COOPERATIVE OF FAMILY FARMERS IN BRAGANÇA PAULISTA, STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL

ABSTRACT

Agroforestry systems (AFSs) have the potential to combine environmental protection with food security and food sovereignty policies, alongside with the application of agroecology principles. This perspective endorsed the legal construction and the action strategies of a set of Brazilian public policies, among which is the São Paulo sustainable rural development project (PDRS). The objective of this article was to analyze, from an agroecological perspective, the practical effects of an application of this Project, the case of Cooperativa Entre Serras e Águas, a cooperative in municipality of Bragança Paulista, state of São Paulo, Brazil, depicting the obstacles, challenges and advances, and making some recommendations for its improvement. The research was carried

¹ Agricultor e consultor, mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Pinhal, SP. furtadoeco@gmail.com

² Socióloga, doutora em Ciências Sociais, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente, professora associada ao PPGADR/UFSCAR, Jaguariúna, SP. lucimar.abreu@embrapa.br

³ Economista, doutor em Economia, professor do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp, Campinas, SP. furtado@ige.unicamp.br

out through the participatory observation method and semi-structured interviews with farmers and managers. A set of weaknesses was identified in the implementation of this policy, among which the following are highlighted: the lack of incorporation of agroecology principles and practices by the PDRS; the project execution time, which was incompatible with the time required by the agroecological transition process; and the non-application of participatory methodologies, which hindered the empowerment of farmers in the implementation and management of AFSs.

Index terms: family farming, public policy, agroecological transition.

INTRODUÇÃO

No final da década de 1990, a agricultura familiar passou a fazer parte da agenda pública no estado de São Paulo, após o reconhecimento institucional da sua importância para a produção de alimentos e geração de emprego e renda. Nesse contexto, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) abriu um importante caminho institucional para o fortalecimento desta categoria social, fortemente heterogênea do ponto de vista econômico e sociocultural, viabilizando, assim, o reconhecimento público dos agricultores familiares no cenário nacional.

Ainda na segunda metade da década de 1990, surgiu o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH) como uma resposta à nova agenda da política pública estadual, com o objetivo de aumentar a produção, a produtividade e a geração de renda dos pequenos e médios agricultores, por meio do fomento ao manejo adequado de recursos naturais e do aprimoramento da assistência técnica, sob os princípios da sustentabilidade (Neves Neto, 2013). Esse primeiro programa serviu de experiência para dar origem a um novo, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (Microbacias I), executado entre os anos de 2000 e 2008, com o objetivo de minimizar os danos causados ao meio ambiente em razão do modelo agrícola adotado nos anos anteriores. Posteriormente, entre os anos de 2013 e 2017, um novo programa foi lançado, o Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável Microbacias Hidrográficas II (PDRS), com o intuito de aumentar a competitividade dos agricultores paulistas integrantes de associações e cooperativas vinculadas a cadeias produtivas específicas (Pedro, 2016).

Os sistemas sgroflorestais (SAFs) foram considerados importantes instrumentos de ação para embasar as estratégias de execução do PDRS, de modo que uma das linhas de incentivo do projeto voltou-se exclusivamente à implantação de SAFs. Esses sistemas produtivos possuem uma história antiga.

Suas origens se espalham pelo mundo, e estão associadas a saberes e práticas ancestrais que combinam o cultivo de árvores e espécies agrícolas em uma mesma unidade de terra (Nair, 1993).

Contudo, o PDRS apresentou certas características, entre as quais destaca-se a desvinculação do processo de implementação de sistemas agroflorestais dos conceitos e práticas da Agroecologia (Abreu et al., 2012). Essa característica constituiu uma importante fragilidade que deveria ser considerada e evitada em futuros programas. Esse problema, que está vinculado à concepção do PDRS, coloca uma importante questão de pesquisa, a saber: como a não adoção dos princípios da agroecologia no PDRS interferiu na implementação das atividades do projeto?

Para responder a essa pergunta, o presente artigo analisou o caso concreto de um dos subprojetos financiados pelo PDRS. O método de análise se apoiou nas seguintes fontes de informação e conhecimento: a revisão bibliográfica do assunto, a aplicação de roteiros de entrevistas semiestruturados e a observação participante juntamente com a Cooperativa Entre Serras e Águas, no município de Bragança Paulista, SP. Essa pesquisa buscou apreender os resultados dessa política pública, identificando e caracterizando os obstáculos, desafios, e propondo, por meio de um relato crítico, construir apontamentos que contribuíssem para o seu aperfeiçoamento.

Este artigo está constituído por cinco tópicos, além desta introdução: i) explicitação do método aplicado ao estudo de caso; ii) apresentação do conceito de SAFs e sua relação com princípios básicos da agroecologia; iii) descrição do funcionamento do PDRS, breve histórico da Cooperativa e apresentação do universo social do projeto; iv) descrição e discussão do processo de implantação do PDRS; e por último, na conclusão, v) análise crítica da experiência visando apontar um conjunto de aprimoramentos para o PDRS.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia da pesquisa adotada é fruto da influência de duas correntes que convergem entre si: a sociologia compreensiva e a agroecologia, expostas na obra de Abreu (2005). A autora levanta questões cruciais para o debate científico que dizem respeito à construção de uma problemática de pesquisa estruturada sobre uma base multidisciplinar. Ela propõe o tratamento relacional

de questões de natureza dupla, vinculadas ao campo das práticas agrícolas e da sustentabilidade, bem como da sociologia. Portanto, visando atender à temática em questão, as seguintes atividades foram desenvolvidas:

i) uma revisão bibliográfica sobre sistemas agroflorestais (SAFs), que avalia a importância dos conceitos e práticas da agroecologia inerentes a este sistema;

ii) a observação participativa decorrente do acompanhamento das atividades do projeto sob a responsabilidade da Cooperativa Entre Serras e Águas (Cesa);

iii) entrevistas orais, orientadas por dois roteiros semiestruturados aplicados em duas etapas distintas do projeto – no primeiro momento, foram entrevistados 14 agricultores familiares, que aderiram à implantação dos SAFs, seguida das entrevistas realizadas com o gestor e um técnico do Projeto e, finalmente;

iv) a etapa de análise com vista a propor recomendações para o aperfeiçoamento desta política pública.

A observação participativa ocorreu entre fevereiro de 2015 e junho de 2016, com base no acompanhamento das seguintes atividades: visitas a experiências avançadas em SAFs, intercâmbios, plantios, mutirões, trâmites burocráticos para a realização do projeto, entre outros. Com esta abordagem, logrou-se identificar e caracterizar as percepções do grupo estudado sobre o projeto. Essas percepções embasaram a análise das questões referentes à concepção e implementação do PDRS, tais como as dificuldades de implantação do projeto e o tamanho dos desafios, em face das limitadas capacidades individuais dos produtores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sistemas agroflorestais e agroecologia – princípios da agroecologia inerentes aos SAFs

A abordagem crítica adotada por este artigo consiste em uma avaliação da implantação de SAFs que compara os objetivos e metas colocados pelo PDRS aos resultados logrados pela sua implantação. A revisão bibliográfica nesta

seção descreve o embasamento teórico utilizado para situar o estudo de caso do PDRS dentro de um contexto teórico mais amplo, sem pretender esgotar o debate teórico sobre os SAFs ou a Agroecologia.

Dentro deste campo de discussões, Flores & Sarandón (2014) descrevem três tipos de SAFs, segundo a presença de seus três principais componentes agroflorestais: plantas lenhosas perenes, cultivos agrícolas e pastagens, e as distintas combinações destes formam os:

- Sistemas agrossilvícolas: consistem em alternar árvores perenes com cultivos anuais ou perenes.
- Sistemas silvipastoris: consistem em alternar árvores e pastagens para a produção animal.
- Sistemas agrossilvipastoris: consistem em alternar árvores, cultivos e pastagens para sustentar a produção animal.

O agricultor e pesquisador Ernst Götsch aponta para a importância dos sistemas agroflorestais Sucessionais. Trata-se de uma nova concepção que concilia os principais mecanismos de funcionamento da natureza com os processos produtivos dos sistemas agrícolas. Essa concepção valoriza a diversidade de espécies organizadas no espaço e no tempo, de acordo com seus respectivos ciclos de sucessão natural, estratificação e ecossistemas.

Para Götsch (1995), os sistemas agroflorestais, fundamentados na agroecologia, transcendem qualquer modelo preestabelecido. O autor sugere que a sustentabilidade desses sistemas se apoia em conceitos básicos fundamentais, tais como a utilização dos conhecimentos locais e a sua adequação ao potencial natural de cada lugar. Dessa forma, o conhecimento torna-se um dos principais insumos e meios para a reprodução dos SAFs, tanto sob a forma de conhecimento acadêmico, popular, empírico ou teórico. Quanto a isso, o espaço de todas as formas de conhecimento deve ser reservado para a experimentação, validação e reprodução. Isso está bem assinalado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em seu Marco Referencial em Agroecologia (2006, p.18):

[...] o ativo envolvimento de agricultores e agricultoras na pesquisa é uma condição essencial para o avanço do conhecimento agroecológico. Isso por duas razões principais. A primeira delas é o reconhecimento de que os próprios

agricultores e agricultoras possuem notável capacidade de inovar em suas práticas de manejo, valendo-se para tanto dos recursos disponíveis no meio, sejam eles materiais ou imateriais (isto é, os recursos da natureza entre eles os da agrobiodiversidade e os conhecimentos locais). Esse aspecto é de especial relevância para a Agroecologia, um enfoque científico orientado para a harmonização dos agroecossistemas aos meios socioambientais. Não integrar agricultores e agricultoras no processo investigativo em Agroecologia significa, portanto, um desperdício da inteligência criativa presente nas comunidades rurais. A segunda razão liga-se ao fato de que agricultores e agricultoras são eficientes disseminadores de conhecimentos em suas redes locais de sociabilidade. Novos conhecimentos representam novos insumos para a inovação local. Com efeito, há quem diga que o conhecimento é o principal insumo da Agroecologia. Ao integrar a pesquisa em Agroecologia às dinâmicas sociais de inovação constituídas por redes de agricultores-experimentadores, rompe-se com o paradigma dominante nas ciências agrárias, ao eliminar a distinção entre os processos de produção e os de disseminação de conhecimentos. Articula-se assim a atividade científica diretamente aos programas de desenvolvimento local.

Os SAFs estão chamando a atenção e vêm sendo adotados pelas agendas públicas, por apresentarem um grande potencial de contribuição para o desenvolvimento rural e por conciliarem proteção ambiental com políticas de combate à pobreza, e incentivo à segurança e soberania alimentar. A produção de alimentos para a família tem sido uma outra importante contribuição dessa estratégia produtiva, uma vez que pressupõem a construção da agrobiodiversidade (Abreu & Watanabe, 2008; Watanabe & Abreu, 2010). Dessa maneira, a concepção dos SAFs, adotada pela esfera institucional, se torna essencial para o desenvolvimento e orientação das políticas públicas. Porém, a legislação brasileira optou por adotar uma definição conservadora, que se baseia nas primeiras tentativas de conceituar os sistemas agroflorestais (Ramos & Maule Filho, 2016).

Com relação a isso, a concepção de SAF adotada pelo Decreto Federal nº 7.830/2012 – base para a concepção do Projeto PDRS – reduziu esses sistemas a apenas uma forma de uso e ocupação do solo, definida como:

[...] sistema de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes (Brasil, 2012, art. 2º, inc. XVI).

As consequências de um edital financiador de SAFs, que adotou exclusivamente esse decreto como referencial normativo – como foi o caso do PDRS Microbacias II –, foram amplas. Destaca-se aqui o embasamento legal que fez com que os SAFs fossem desenvolvidos completamente desvinculados da abordagem agroecológica. De fato, essa política pública replicou noções conceituais adotadas no passado, apoiadas no tripé “pesquisa-extensão-crédito”, que pressupunham processos unidirecionais de transferência de tecnologia (Dal Soglio et al., 2006). Essa concepção, no entanto, não condizia com os preceitos da agroecologia. Isso é problematizado neste estudo de caso, retirando dessa experiência possíveis sugestões de melhorias para o desenvolvimento de políticas públicas.

Sistemas agroflorestais, adequação ambiental e oportunidades

As áreas em que se localizam os produtores rurais participantes do PDRS são predominantemente constituídas por agricultores familiares. Esses produtores ocupam áreas relativamente pequenas em meio a um mosaico de vegetação fragmentada de diferentes fitofisionomias da Mata Atlântica de altitude da Serra da Mantiqueira – denominada Mata Atlântica Estacional Semidecídua – e pequenas manchas de Cerrado. A predominância de pastos e outras monoculturas demonstra o avanço agrícola sem muita preocupação ambiental, em uma região consideravelmente acidentada, de solos sensíveis à degradação ambiental e onde a maioria dos rios estão assoreados.

Todo esse contexto se apresentou em meio a um cenário de extremos climáticos, como o que ocorreu entre 2014 e 2015, quando houve baixíssima precipitação pluviométrica e chuvas curtas, porém, muito fortes (Marengo & Alves, 2015). As consequências desses eventos climáticos impactaram não só os sistemas de produção dos agricultores, que tiveram de racionalizar ao máximo o uso de água, mas também os moradores da Região Metropolitana de São Paulo, que dependiam da água dessa região para o seu abastecimento. A grande fragmentação da vegetação nativa, as extensões de pasto e monoculturas, as queimadas, a crescente demanda de água e a falta de planejamento de uso de recursos hídricos por parte do governo estadual fragilizam a gestão diante de eventos climáticos extremos (Marengo & Alves, 2015).

Esse cenário de fragilidade, diante de tais eventos, como secas prolongadas e chuvas muito fortes, necessita ser considerado nas estratégias de

planejamento e gestão municipal, estadual e regional, pois traz consequências diretas e rápidas sobre toda a população urbana e rural. Neste caso, incentivar os agricultores a, ao mesmo tempo, produzirem suas culturas e preservarem os mananciais de água é uma das formas de melhorar o uso dos recursos hídricos. Dentro deste contexto, os SAFs em Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs) se apresentam como uma alternativa extremamente pertinente que tem potencial para revelar resultados positivos.

A problemática ambiental cria oportunidades e demandas em relação à restauração dos mananciais e matas ciliares da região. Nesta conjuntura, a maioria dos agricultores possui um passivo ambiental em relação à atual legislação de preservação ambiental. Dessa forma, os SAFs aparecem como uma oportunidade que pode vir a sanar demandas de adequação ambiental e, ao mesmo tempo, criar oportunidades de diversificação produtiva para os agricultores em uma área que antes era tida como “intocável”.

Por meio de políticas públicas, é possível conciliar as demandas ambientais com as demandas econômicas e sociais dos agricultores familiares, auxiliando a diversificação da produção, incentivando as cooperativas a investirem em novos mercados de alimentos e em recursos agroflorestais e, por consequência, agregando mais valor a eles.

Esta articulação de interesses, entre as dimensões social, ambiental e econômica, é apenas o início da exploração das possibilidades de transição agroecológica que precisam ser investigadas mais a fundo. Como já apontado por Costabeber et al. (2000), quando se encontra um ponto de equilíbrio entre as três dimensões, com o propósito de enfrentar a crise socioambiental que afeta também aos agricultores, é criado espaço para um cenário de transição agroecológica.

PDRS – MICROBACIAS II E SUBPROJETO ELABORADO PELA CESA

O Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II (PDRS) foi uma iniciativa executada pelas Secretarias de Agricultura e Abastecimento (SAA), por intermédio da Cati (Coordenadoria de Assistência Técnica Integrada), com participação da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN), vinculada à Secretaria de Meio Ambiente (SMA). A iniciativa foi financiada pelo Banco Mundial e pelo Governo do Estado de São

Paulo, sendo operacionalizada nas unidades de produção familiar, selecionadas pela Cooperativa Entre Serras e Águas (Cesa), que forneceu suporte técnico e realiza o acompanhamento do projeto (São Paulo, 2012).

O PDRS estava orientado para viabilizar as adequações legal e ambiental, as quais estavam sendo exigidas em todas as propriedades rurais e assentamentos pela nova legislação do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), sendo o primeiro passo o CAR (Cadastro Ambiental Rural) e, posteriormente, o PRA (Programa de Regularização Ambiental). No estado de São Paulo, há respaldo legal para esta adequação por meio de Sistemas Agroflorestais (SAFs), como as resoluções Conama nº 429/2011 e SMA nº 44/2008, que dispõem da metodologia de recuperação das Áreas de Proteção Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs) por meio de SAFs.

Esta iniciativa do estado de São Paulo despertou o interesse de 14 agricultores da Cesa que aceitaram operacionalizar o projeto em 29,6 hectares de SAFs, dispondo de 15 meses para implantá-lo em tal área e utilizar todos os recursos previstos para o projeto. Dentro do subprojeto desenvolvido pela Cesa, foi contemplado o recebimento de equipamentos (roçadeiras, perfuradores, sementes, mudas e sistema de irrigação), assistência técnica especializada e práticas coletivas para atingir as metas, sendo as mais importantes: mutirões de preparo da terra e plantio entre os cooperados; reuniões periódicas de avaliação; visitas a experiências com SAFs avançados e bem-sucedidos no estado de São Paulo; e intercâmbios caracterizados pela visita de agricultores com experiência em SAFs à Cesa. Antes de analisarem-se os resultados dessa iniciativa, descrevem-se brevemente, a seguir, as principais características dessa cooperativa.

Os agricultores familiares e a Cooperativa Entre Serras e Águas (Cesa)

A Cooperativa Entre Serras e Águas (Cesa) foi fundada em maio de 2007. Era inicialmente formada por 24 produtores familiares dos municípios de Tuiuti, Socorro, Vargem e Joanópolis, localizados no interior do estado de São Paulo. No final de 2010, outra leva de agricultores familiares – principalmente do município de Socorro – ingressou na cooperativa, buscando acesso ao mercado de produtos orgânicos. Para atingir tal objetivo, os agricultores adotaram o Sistema Participativo de Garantia (SPG) de conformidade de produção orgânica,

em processo de reconhecimento oficial pelo Mapa e de iniciativa da ANC (Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região) por meio do Opac (Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade).

Atualmente, a Cooperativa Entre Serras e Águas conta com 93 cooperados, sendo composta por agricultores familiares residentes nos municípios de Atibaia, Bragança Paulista, Jarinu, Joanópolis, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Socorro, Tuiuti e Vargem, no estado de São Paulo; e de Cambuí, Estiva, Gonçalves, Paraisópolis, Pouso Alegre e Senador Amaral, no estado de Minas Gerais.

A Cesa é responsável pelo beneficiamento (mandioca e abóbora) e seleção dos alimentos adequados para comercialização (diversos legumes, hortaliças, frutas e raízes), atuando exclusivamente por meio de contratos com mercados institucionais, especificamente com o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) dos municípios de Atibaia, Vargem e Bragança Paulista. Somente para o PNAE, a cooperativa é capaz de fornecer 265 toneladas de alimentos orgânicos e convencionais por ano, sendo a banana o alimento mais vendido, favorecendo 118 escolas com alimentos oriundos da agricultura familiar. Já as quantidades fornecidas para o PAA ainda não foram totalmente contabilizadas pela cooperativa.

Apesar de já possuir números significativos de produção para a região, a cooperativa ainda é recente e se encontra no início de um processo de amadurecimento interno quanto ao empoderamento e participação dos cooperados em relação à gestão do próprio negócio. Seus associados reconhecem que ainda não exploraram diversas ferramentas do cooperativismo e que precisam evoluir para potencializar a participação dos agricultores para que a cooperativa se torne uma organização que fortaleça e incentive de forma substancial a agricultura familiar.

Dessa forma, no bojo das iniciativas que a cooperativa estabeleceu para fortalecer a agricultura familiar local, encontravam-se os projetos que auxiliam processos de agregação de valor aos alimentos por meio da melhora das condições estruturais, tanto físicas quanto organizacionais da cooperativa. Dessa maneira, aderiram ao Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II (PDRS), do qual 14 agricultores demonstraram interesse em participar.

A localização geográfica dos agricultores participantes é dada na Figura 1.

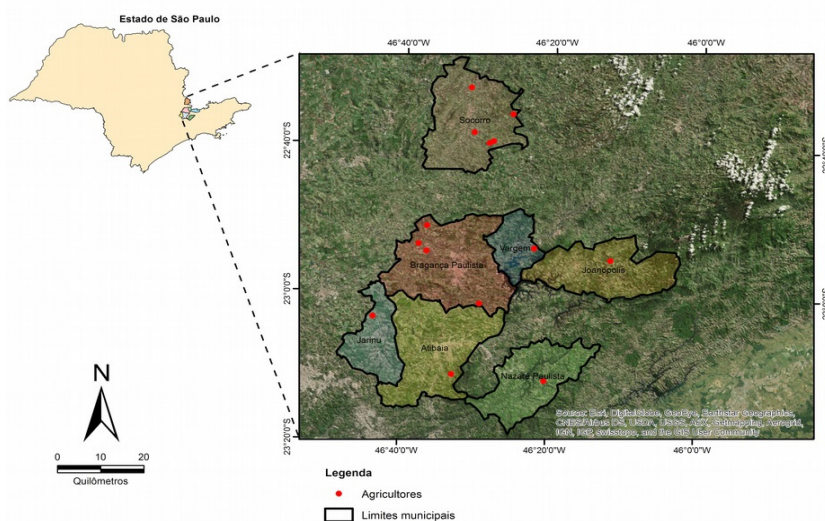


Figura 1. Localização dos agricultores participantes do PDRS.

Fonte: Adaptado do Google Earth por Rafael C. Furtado.

Transição agroecológica e empoderamento

As etapas de execução e gestão do Projeto realizadas pela Cesa evidenciam a falta de adequação aos princípios e às práticas da Agroecologia e a limitada compreensão da natureza do processo de transição agroecológica. De fato, a discussão sobre o conceito de *Transição Agroecológica* constitui um dos eixos mais importantes da Agroecologia, sendo este entendido como um processo gradual e multilinear de mudança que ocorre ao longo do tempo. Essa ideia se refere a um processo contínuo, sem final determinado. A transição agroecológica se manifesta por meio da mudança das formas de manejo dos agroecossistemas baseados em um modelo agroquímico de produção ou de outros sistemas degradantes do meio ambiente para uma agricultura baseada na incorporação dos princípios e tecnologias de base ecológica (Caporal, 2013).

Para Costabeber et al. (2013), as pretensões de uma agricultura sustentável não podem se reduzir ao conjunto de novas técnicas, insumos ou métodos de produção ecologicamente corretos. Essa nova agricultura deve se pautar na

construção de um conjunto de novos processos ecológicos, sociais e econômicos, considerando outras dimensões da sustentabilidade cultural e política de cada comunidade, permitindo tratar com ética, respeito e solidariedade as gerações presentes e futuras, no que se refere à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade ecológica e sociocultural.

A transição agroecológica, portanto, se fundamenta em duas etapas básicas, que são a *ecologização das práticas* e o processo de *ação social coletiva*. O processo de ecologização das práticas se aprofunda na compreensão das três dimensões (econômica, social e ambiental) consideradas básicas para explicar a adesão dos agricultores às formas de agricultura com base ecológica. Já o processo de ação social coletiva é tido como o motor da transição agroecológica, sendo, ao mesmo tempo, o resultado e a causa do processo em direção à construção de estilos de agricultura com base ecológica (Costabeber et al., 2000).

Dentro da ação social coletiva e da ecologização das práticas, os princípios do empoderamento são de fundamental importância para a realização do processo de transição agroecológica. Para Van Eyken (1991), o empoderamento é:

[...] um processo dinâmico em desenvolvimento, centrado na comunidade local e que envolve a dignidade recíproca, a reflexão crítica, a participação e o cuidado do grupo, através do qual aqueles que carecem da possibilidade de compartilhar os recursos existentes ganham maior acesso e controle sobre tais recursos, através do exercício de ampliação do equilíbrio de poder (Van Eyken, 1991, apud Oakley & Clayton, 2003, p.13).

O sentido do termo *poder* usado por Paulo Freire já na década de 1970 se refere ao poder de *fazer* e de *ser capaz*, assim como de sentir-se com capacidade de controle da situação, apontando o reconhecimento das capacidades de tais grupos para agir e desempenhar um papel ativo nas iniciativas de desenvolvimento. Isso implica superar décadas de aceitação passiva e fortalecer as habilidades de grupos marginalizados para que se envolvam como atores legítimos no desenvolvimento (Freire, 1983 apud Oakley & Clayton, 2003, p.13).

O empoderamento se apresentou nesta pesquisa como o principal eixo de discussão que perpassa por quase todos os pontos em que a gestão do projeto se distanciou dos princípios e das práticas da agroecologia. Compreender como o processo de empoderamento, por parte dos agricultores, se deu no Projeto é uma das formas para entender e melhorar o processo de transição agroecológica.

Implantação do PDRS e seus resultados na Cesa

Neste item, são descritas algumas das etapas mais importantes da execução e da gestão do projeto desenvolvido pela Cesa em que se manifestaram as maiores divergências com os princípios e práticas da Agroecologia relacionados ao empoderamento e à transição agroecológica.

A partir do momento em que os 14 agricultores declararam formalmente interesse pelo PDRS, decisões importantes foram tomadas, que afetaram diretamente a evolução do projeto. Entre essas decisões estava a determinação do tamanho da área dedicada aos SAFs, tendo sido esta uma escolha voluntária de cada agricultor. Esta etapa de escolha ocorreu em março de 2014, antes do início do projeto. Não se adotou, naquele momento, um único critério para o dimensionamento das áreas, havendo áreas que variavam entre 0,47 ha e 5,2 ha, totalizando 29,61 ha (Tabela 1).

Tabela 1. Área destinada ao plantio do SAF no início do projeto (março de 2014).

	Agricultores														Total da área
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Área de SAF no início do projeto (ha)	1,5	1,35	0,47	0,7	3,06	0,09	5,2	2,6	1,07	2,13	3,41	2,56	4,63	0,84	29,61
Área de SAF após o termo de aditamento	1	1,35	0,47	0,7	2	0,09	1	1	0,6	1	0,7	1,2	0,35	0,84	12,3

Contudo, durante as entrevistas, constatou-se que, na ocasião da adesão ao projeto, nenhum agricultor tinha conhecimento prático e noção sobre sistemas agroflorestais, portanto, disponibilizavam áreas da unidade de produção sem terem o mínimo de conhecimento do volume de trabalho requerido. Concomitantemente, não houve preocupação, por parte da cooperativa ou dos avaliadores do PDRS, em saber se os agricultores teriam força de trabalho disponível suficiente para dedicar à área oferecida. Esse quadro está na origem de uma série de atrasos que dificultaram o sucesso da experiência.

Os agricultores somente tomaram conhecimento e estabeleceram contato com o tipo de manejo de SAFs a partir das visitas às experiências de sucesso. Isso ocorreu após o planejamento e início do projeto, quando as principais decisões

sobre a sua condução já haviam sido tomadas. As entrevistas evidenciaram que apenas três agricultores ficaram satisfeitos com as informações que a cooperativa transmitiu sobre como seria a implantação do projeto; dessa maneira, ficou claro que o PDRS se iniciou sem que os agricultores tivessem noção de como seria desenvolvido o projeto e como se cria um SAF.

Dentro do escopo de atividades contempladas pelo projeto, estavam previstas visitas a três experiências bem-sucedidas com SAFs no estado de São Paulo. Essas visitas contribuíram significativamente para a compreensão dos agricultores em relação aos SAFs. Entretanto, essa experiência teria obtido melhores resultados se a etapa de planejamento tivesse sido posterior às visitas, fato que não ocorreu neste projeto. Assim, os agricultores teriam uma noção mais realista do processo de construção e da dinâmica de funcionamento desses sistemas, e daquilo que poderia ser efetivamente realizado de acordo com a sua disponibilidade de mão de obra.

Com efeito, as metas gerais e os objetivos do projeto foram planejados e acordados apenas entre o gestor, o técnico da cooperativa e a administração do PDRS na etapa inicial do Projeto, sem a participação dos agricultores. Consequentemente, os agricultores se envolveram em um projeto do qual ainda não tinham pleno conhecimento. A etapa de preparação do projeto é determinante para a sensibilização e formação dos agricultores, porém, esse envolvimento somente ocorreu após o seu início.

A assistência técnica do projeto foi realizada por um único técnico responsável. Este elaborou o plano (implantação) dos SAFs que foi julgado pela comissão avaliadora do PDRS. Nesta etapa de preparação do projeto, constatou-se que houve deficiência de comunicação entre o técnico e os agricultores, uma vez que esses últimos participaram apenas oferecendo as áreas onde seriam implantados os SAFs. Logo após a aprovação e início do projeto, houve a substituição do técnico responsável, momento em que se abriu a oportunidade de reestruturar as espécies arbóreas e os planos de manejo elaborados, porém, sem oportunidade de alteração das áreas oferecidas.

Quando ingressou no projeto, o novo técnico demonstrou preocupação com o tamanho demasiadamente grande das áreas de alguns agricultores destinados aos SAFs. No entanto, já não era mais possível mudar esse quadro. Na etapa de elaboração do projeto técnico inicial dos SAFs para cada um dos

agricultores, houve uma participação muito baixa dos produtores, que apenas mencionaram as culturas em que tinham interesse.

Os métodos adotados pela assistência técnica implicaram uma série de tarefas adicionais que foram impostas aos agricultores para atingir as metas exigidas pelo PDRS, de modo que apenas oito deles afirmaram que se sentiram participando do planejamento dos SAFs, e o restante não se sentiu incluído de forma satisfatória.

Entre os manejos elaborados pelo técnico para o plantio dos SAFs estavam:

- i) O mutirão, que foi tido como uma metodologia ineficiente em virtude da grande distância geográfica existente entre os agricultores – três dos agricultores disseram acreditar que os mutirões funcionavam, um não percebeu o mutirão como um método eficiente, e dez disseram que esse método não era eficiente da maneira como foi proposta, mas que poderia ser aprimorado se fosse mais bem planejado e combinado com os produtores.
- ii) O uso de plantas perenes de adubação: as duas espécies escolhidas pelo técnico (napiê e margaridão) eram entendidas por todos os agricultores como “pragas”, porém, foram exigidas em grandes quantidades e adensamento em meio aos SAFs para produzir biomassa para o sistema. O problema desta técnica foi que nenhum agricultor teve a oportunidade de escolher outras espécies para cumprir a mesma função ou de não plantá-las.
- iii) Por fim, o adensamento das espécies arbóreas nativas e de produção: na percepção dos agricultores, o desenho dos SAFs colocava as espécies de produção e nativas muito próximas umas das outras, de modo que os produtores questionavam a produtividade desse sistema, além de terem dificuldade para entender o manejo. Esses métodos enfrentaram sérias dificuldades para serem adotados pelos agricultores, mas os SAFs tiveram de ser implantados em sua totalidade para atingir as metas acordadas inicialmente. Esse processo linear e unidirecional limitou a capacidade dos agricultores de implantar adequadamente os SAFs.

O fato de haver apenas um técnico para 14 produtores – de modo que cada um foi visitado cerca de uma vez a cada três meses – deu um caráter de

descontinuidade aos esforços para implantação e manejo dos SAFs diante das demandas que cada agricultor possuía para conseguir realizar a implantação, manejo e execução do processo de transição agroecológica. No decorrer do projeto, ainda houve duas mudanças de técnicos responsáveis pela assistência, fazendo com que distintas formas de manejo e técnicas fossem adotadas, o que confundiu muitos agricultores. A assistência técnica se configurou, durante o projeto, de forma descontínua, não incentivando a capacidade de escolha e de diálogo, especialmente em termos de criação de métodos de trabalho em interação com os agricultores.

Desde a elaboração do projeto até a decisão de adoção de metodologias de implantação dos SAFs, a gestão ficou centralizada no técnico e no gestor, de modo que todas as decisões administrativas internas couberam a estes dois atores, enquanto os agricultores participaram unicamente por meio da oferta de mão de obra e de suas áreas. Esse quadro, em que os agricultores participaram de forma totalmente passiva a prazos, manejos e metas estabelecidas pelo PDRS, não promoveu oportunidades para desenvolver uma participação crítica, empoderada e ativa. Dessa forma, neutralizou-se o potencial criativo dos agricultores no âmbito da resolução de problemas coletivos, e foi afastada a intenção de envolvimento do grupo de produtores, em tomada de decisões, tornando-os cada vez mais distantes do potencial de empoderamento do projeto, tal qual conceituou-se em tópico anterior.

Um fator que exemplifica a distância dos agricultores das decisões tomadas pela gestão da cooperativa é que, quando questionados sobre sua percepção dos principais problemas que o projeto enfrentou, nenhum deles apontou falhas internas da gestão da cooperativa, mas apenas falhas administrativas relacionadas à demora de liberação de recursos e ao excesso de burocracia – que ocorreram, de fato, durante a execução do projeto.

Apenas metade dos agricultores sentiram-se participando de modo satisfatório das decisões do projeto. Contudo, quando indagados sobre como entenderam sua própria participação, estes responderam que estavam cumprindo as metas colocadas pelo PDRS e participando das reuniões. O problema foi que, além de não haver uma participação criativa e dialógica entre os agricultores, o gestor, o técnico e a metade dos produtores entenderam a participação como sendo apenas o cumprimento das metas impostas pelo projeto, de forma que o envolvimento dos agricultores no projeto foi entendido pelos atores como

sendo uma *participação passiva* provocada por uma gestão aplicada de maneira vertical. Os desdobramentos desse tipo de participação e da falta de empoderamento dos agricultores se refletiram nos seguintes aspectos: a) baixa capacidade de organização dos agricultores para resolução de dificuldades; b) dificuldades para cumprirem metas e datas; c) capacidade de autogestão limitada; d) implantação dos SAFs individualizada; entre outros.

A definição das áreas de SAFs separadamente das áreas nas quais os agricultores já plantavam foi outra decisão de essencial importância para o Projeto. Assim, os SAFs se transformaram numa área adicional, onde 13 dos 14 agricultores tiveram que dedicar tempo e força de trabalho na condução da atividade. Apenas um produtor optou por incluir parte do SAF na mesma área em que já estava cultivando. A escolha das áreas dos SAFs fora dos locais de produção partiu dos agricultores e esteve claramente associada a certa desconfiança e um evidente desconhecimento deste novo meio de produção em meio à área que lhes garantia o sustento financeiro. Ampliar as áreas de produção implica aumentar as necessidades de mão de obra. Por isso, a decisão sobre o tamanho e o manejo das áreas de SAFs necessita estar intimamente relacionada à disponibilidade de mão de obra de cada agricultor.

Todos os agricultores disseram enfrentar problemas de restrição em relação à força de trabalho, reforçando a importância do diagnóstico correto da disponibilidade e demanda de trabalho. As percepções dos agricultores revelam que metade deles necessitavam de ajuda externa para o manejo dos SAFs, enquanto a outra metade acreditava que conseguiria dar conta por si própria da atividade. Os pontos levantados indicam, sem dúvida, que os agricultores precisavam de força de trabalho externa, principalmente para o manejo (roçar, podar e colher).

Dentro do projeto elaborado pela Cesa, diversos eixos de atuação da cooperativa foram criados para implantar os SAFs, como: organização social dos agricultores, criação de espaços educativos sobre SAFs, viagens, reuniões, mutirões, entre outros. Essas tarefas eram complexas e extensas, embora o prazo previsto fosse demasiadamente curto. Implantar e acompanhar aproximadamente 30 hectares de SAFs em 15 meses, com apenas um técnico, junto a um conjunto diferenciado de agricultores familiares – em que metade deles utilizam de métodos convencionais, e a outra metade com certificação de cultivo orgânico – que possuem pouco tempo para se dedicar à atividade

e moram em locais distantes uns dos outros, tornou-se, de fato, uma tarefa inviável.

Assim, no final de agosto de 2015, o subprojeto do PDRS foi paralisado por ordem administrativa, reconhecendo-se a inviabilidade do plantio de quase 30 hectares de SAF até o final de novembro de 2015. Quando isso ocorreu, nem sequer o plantio dos SAFs e a compra das mudas haviam sido feitos, tendo sido concluídas, até aquele momento, apenas as visitas às experiências bem-sucedidas, os intercâmbios, alguns mutirões, visitas de acompanhamento técnico, reuniões lúdicas e o recebimento de parte dos equipamentos, insumos e sementes.

A paralisação do Projeto foi inevitável para que houvesse a formulação de um termo de adiamento de prazos com uma nova proposta para o plantio de mudas de SAFs. Entretanto, a data foi negociada apenas no final de janeiro de 2016, estipulando-se como prazo limite para a realização do plantio o final do mês de abril do mesmo ano. Além do novo prazo, foi proposto um acordo de diminuição da área de plantio, que passou de 29,6 ha para 12,3 ha. Na Tabela 1 são apresentadas as respectivas áreas de cada agricultor antes e após o termo de adiamento do Projeto.

A época do plantio iniciou em maio e se estendeu até julho de 2016. O período estabelecido foi bastante questionado pelos agricultores, os quais reclamaram dessa decisão, pois implicava ter que realizar o plantio no início da estação seca e pelo fato que, nessa época, alguns deles tinham outra demanda importante de mão de obra relacionada com a olericultura e fruticultura. Mesmo assim, o plantio dos 12,3 ha foi realizado, mas não foi acompanhado até o final pela presente pesquisa. Apenas dois agricultores afirmaram que estavam de acordo, seis relataram que entenderam a urgência de plantio do projeto e, por isso, não o questionaram, e seis disseram que não estavam de acordo com o período de plantio, mas foram pressionados a realizá-lo.

Essa decisão pareceu inadequada para o sucesso da implantação dos SAFs, pois, além de as mudas terem de sobreviver ao período de seca em seu momento de aclimação, o conjunto dos agricultores enfrentava, nesta ocasião, dificuldades com a disponibilidade de mão de obra e concentrava seus esforços no plantio, sem tempo para a manutenção, reduzindo ainda mais as chances de sobrevivência ou “pegamento” das mudas. Ficou evidente que o cumprimento

das metas comprometeu a qualidade da implantação, pois o projeto já estava atrasado e não era possível esperar mais para realizar o plantio. Essa experiência mostrou que é inconcebível, em qualquer projeto, obrigar os agricultores a despendar sua limitada força de trabalho em um esforço cujo retorno é baixo (baixa taxa de sobrevivência das mudas e retorno financeiro de médio a longo prazo – de quatro anos em diante). A limitada disponibilidade de mão de obra pode comprometer severamente a qualidade dos resultados da implantação, e a não consideração desse fato na etapa de planejamento foi um dos erros mais severos que ocorreram no projeto.

O prazo previsto para a execução do projeto, cuja concepção focaliza apenas a implantação do sistema de uso de ocupação do solo, é incompatível com o tempo necessário para a transição agroecológica. Os agricultores precisam de um tempo bem maior para incorporar novos métodos de manejo e elaborar novas concepções de plantio. Porém, o modelo temporal do PDRS pressupõe que a implantação de SAFs se apoie na transferência de um pacote tecnológico já definido previamente, que funciona em qualquer circunstância, desconsiderando os tempos mais longos dos ciclos naturais e as necessidades e limites sociais.

O PDRS II propõe, como um dos seus principais eixos de atuação, a inserção em mercados diversos dos relativos aos produtos cultivados nos SAFs por agricultores familiares paulistas. Entretanto, esse programa, conforme demonstrado, é insuficiente diante do desafio prático que requer o processo de transição agroecológica com a construção e o manejo de culturas em SAFs. Apenas o incentivo à comercialização e o oferecimento de recursos necessários para a implantação de SAFs não são suficientes. Questões como a comercialização de alimentos não convencionais (juçara, cereja-do-rio, grumixama, jaracatiá, entre outras espécies), a comercialização de madeiras nativas, a comercialização e processamento de plantas medicinais, a certificação dos alimentos provenientes de SAFs, a certificação das unidades de produção em transição de manejo convencional para orgânico, o local para venda, a estipulação de preços justos para venda, entre outros aspectos, ficaram sob a responsabilidade da Cesa.

Estas questões precisam ser abordadas na elaboração de futuros projetos para que se mobilize toda a estrutura de comercialização necessária para que estes alimentos sejam produzidos e comercializados a preços justos. Quanto a isso, as redes alternativas de produção e consumo, denominadas circuitos curtos,

têm sido ventiladas como solução para o escoamento da produção. Para explorar as possibilidades de mercados diversos, seria indicada a elaboração de um plano de comercialização capaz de abordar as variáveis climáticas, ambientais e de oferta de mão de obra de cada caso, integrado ao plano de manejo dos SAFs.

Os conceitos e práticas da agroecologia em si não foram abordados diretamente em qualquer parte do edital, nem aplicados intencionalmente no decorrer do projeto. Portanto, na prática, não se concretizou o que poderia ter sido um dos objetivos subjacentes do PDRS, a construção de um sistema agroflorestal com base na diversificação das culturas alimentícias e na combinação com outras espécies arbóreas, que é o pressuposto central da construção de SAFs para o próprio projeto.

Apesar do fato que a implantação dos SAFs e a comercialização de seus produtos são os principais objetivos do programa, e apesar da aparente e generosa oferta de recursos e da estrutura da cooperativa preexistente, houve baixíssima apropriação pelos agricultores do novo sistema de produção. Até o segundo ano, os SAFs do Projeto ainda não haviam gerado quase nenhum resultado significativo. A adoção dos princípios da agroecologia implica construir, por meio de corresponsabilidades, um projeto que seja dialógico, contínuo e que fortaleça o grupo de agricultores envolvidos, produzindo uma abertura para conviver com novas experiências e desafios, entre os quais, o de trabalhar de forma interativa e respeitosa.

CONCLUSÕES

Certamente o incentivo à implantação de SAFs, por meio de políticas públicas de desenvolvimento rural sustentável, é um enorme avanço no contexto brasileiro. Contudo, a legislação, que define esses sistemas, influencia fortemente a construção e o aprimoramento de futuras políticas públicas para o setor. O decreto federal que norteia a concepção de SAFs no Brasil ainda se mostra restrito, tendo como base apenas a proposição de uso e ocupação de solo, mas coloca de lado a dimensão social e a interface com as dimensões econômicas e ambientais. No caso do PDRS, o decreto foi o eixo norteador da implantação dos sistemas, se limitando a cumprir a legislação do Código Florestal, em relação à restauração florestal e adequação ambiental.

Entretanto, conforme apresentado na pesquisa, os SAFs foram implantados sem a adoção dos princípios e práticas da Agroecologia, e as regras

previstas no edital do PDRS facilitaram esse desdobramento. As consequências negativas manifestadas em decorrência dessa prática foram numerosas e associadas ao processo de implantação do projeto: a falta de empoderamento dos agricultores a respeito das práticas associadas aos SAFs; a participação passiva dos produtores; as imposições aos agricultores de métodos inadequados e de áreas de SAFs demasiadamente grandes; a questão do tempo de execução do projeto, descompassado em relação ao ritmo ambiental e social dos agricultores; a gestão e assistência técnica centralizada; a ausência de métodos participativos; e a implantação de SAFs fora das áreas produtivas, que aumenta a demanda pela já escassa mão de obra dos agricultores.

A experiência vivenciada na operacionalização das atividades do Projeto apontou diversos elementos que devem ser aprimorados ou considerados quando da construção de futuros editais para projetos de desenvolvimento de SAFs. Entre esses elementos, é necessário integrar ao projeto: a elaboração do diagnóstico socioeconômico do universo social e agrícola, incluindo o dimensionamento das áreas de SAFs e a necessidade de formação ou atualização dos agricultores, o tempo para execução do projeto, e a aplicação de métodos participativos para a construção do diagnóstico e planejamento das ações do projeto.

Diagnóstico socioeconômico dos agricultores

O planejamento de qualquer projeto demanda necessariamente conhecimentos múltiplos do contexto social, econômico e ambiental da região e do público-alvo do projeto. Trata-se da etapa de diagnóstico prévio das características e do perfil do público-alvo (agricultores familiares), que deve ser efetuado antes do treinamento e capacitação, momento em que o grupo recebe informações essenciais do projeto. Algumas das informações importantes do diagnóstico que se ressaltam são: histórico dos agricultores; contexto socioeconômico e ambiental da região em que vivem; capacidade de oferta de mão de obra; tipo de relação com a terra cultivada (posse ou arrendada ou parceria); dificuldades e facilidades para produção; tipo de manejo; culturas e experiência; capacidade de trabalho em grupo; abertura para o aprendizado de novas técnicas e métodos; mapeamento da inserção em canais de comercialização; dependência de insumos externos; relação dos agricultores com a segurança alimentar e a autonomia ou soberania alimentar; grau de

mecanização das lavouras; interesse em preservar e restaurar ecossistemas; e o interesse das novas gerações em participar do projeto, entre outras informações. A finalidade do diagnóstico não pode ficar restrita à seleção dos agricultores mais aptos com vista à participação no projeto, mas deve se direcionar ao conjunto do universo social dos produtores.

Dimensionamento das áreas de SAF e formação dos agricultores

As informações técnicas sobre os SAFs (dimensionamento espacial, espécies, espaçamentos); e a dimensão socioeconômica, que inclui o conhecimento e a formação dos agricultores, são elementos essenciais e devem ser integrados ao diagnóstico, e se fazem indispensáveis para o planejamento e as escolhas do tipo de SAFs, pois consideram a realidade do agricultor.

Tempo para execução do projeto

Cada projeto, diante de seus desafios, limitações e objetivos, deve construir uma estimativa de prazo que seja suficientemente flexível para contemplar as possíveis adversidades provenientes dos diferentes cenários. O objetivo maior deve ser o de respeitar o tempo de cada agricultor para que este consiga atingir as metas acordadas, criando uma responsabilidade mútua que contribua para que o agricultor possa atingir os objetivos construídos em parceria com os órgãos financiadores.

Métodos participativos

Os agricultores devem participar das decisões referentes à gestão, além de ser necessário acordo mútuo entre as partes envolvidas no Projeto, especialmente em ocasiões de tomadas de decisão pela gestão administrativa e técnica do projeto. Sem a criação de espaços e oportunidades, os agricultores terão dificuldades para acompanhar o andamento do projeto e participar da tomada de decisões, e o processo de empoderamento se tornará extremamente limitado, o que reforça cada vez mais a participação passiva dos produtores. Para tanto, existe uma grande diversidade de métodos participativos que podem ser incorporados aos editais para facilitar o empoderamento dos agricultores. Os usos desses métodos devem ser um pré-requisito para a elaboração do projeto.

De maneira geral, conclui-se que se os SAFs foram concebidos de forma dissociada dos princípios da Agroecologia, por essa razão, enfrentarão diversas dificuldades, especialmente em relação à apropriação dos agricultores em termos de práticas e conhecimentos de SAFs e, por consequência, é um obstáculo para o processo de transição agroecológica contínuo e profícuo. Essa mudança é indispensável ao aperfeiçoamento desse programa, e deve buscar, com base no edital e ao longo da implementação da política, o empoderamento dos agricultores familiares para promover o processo de transição agroecológica. Com isso, existirão melhores condições para que os produtores comecem a acessar novos tipos de mercados, por meio de sistemas produtivos que respeitem os ecossistemas em que estão inseridos, tornando as condições sociais dos agricultores mais dignas e mais bem inseridas na sociedade.

REFERÊNCIAS

- ABREU, L. S. de. **A construção social da relação com o meio ambiente entre agricultores familiares da Mata Atlântica Brasileira**. Campinas: Emopi, 2005.
- ABREU, L.S.; BELLON, S.; BRANDENBURG, A.; OLLIVIER, G.; LAMINE, C.; DAROLT, M.R.; AVENTURIER, P. Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.26, p.143-160, 2012. DOI: 10.5380/dma.v26i0.26865.
- ABREU, S. de L.; WATANABE, M.A. Agro forestry systems and food security among smallholder farmers of the Brazilian Amazon: A strategy for environmental global crisis. In: IFOAM ORGANIC WORLD CONGRESS, 16., 2008, Modena. **Cultivating the future based on science**: proceedings. Modena: IFOAM: ISOFAR, 2008. v.2, p.472-475.
- BRASIL. **Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012**. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm>. Acesso em: 8 dez. 2018.
- BRASIL. **Decreto nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 8 dez. 2018.
- CAPORAL, F.R. Em defesa de um plano nacional de transição agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações. In: SAUER, S.; BALESTRO, M.V.

(Org.). **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica**. 2.ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013. p.261-302.

COSTABEBER, J.A.; CAPORAL, F.R.; WIZNIEWSKY, J.G. O conceito de transição agroecológica: contribuições para o redesenho de agroecossistemas em bases sustentáveis. In: GOMES, J.C.C.; ASSIS, W.S. de (Ed.). **Agroecologia: princípios e reflexões conceituais**. Brasília: Embrapa, 2013. v.1, p.145-180.

COSTABEBER, J.A.; GARRIDO, F.; MOYANO, E. Ação coletiva e transição agroecológica. Uma análise de experiências associativas em agricultura ecológica. In: WORLD CONGRESS OF RURAL SOCIOLOGY, 10.; CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA E ECONOMIA RURAL, 38., 2000, Rio de Janeiro. **Sustainable rural livelihoods: building communities, protecting resources, fostering human development: annals**. Rio de Janeiro: IRSA, 2000. p.1-13.

DAL SOGLIO, F.K.; MACHADO, A.T.; OGLIARI, J.B.; ALMEIDA, J.; BOEF, W.S. de. Agrobiodiversidade, agricultura familiar, biotecnologia e estruturas institucionais no Brasil. In: BOEF, W.S. de; THIJSSSEN, M.; OGLIARI, J.B.; STHAPIT, B. (Org.). **Estratégias participativas de manejo da agrobiodiversidade**. Florianópolis: NEABio, 2006. p.29-41.

FLORES, C.C.; S.J. SARANDÓN. Manejo de la biodiversidad en agroecosistemas. In: SARANDÓN, S.J.; FLORES, C.C. (Ed.). **Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables**. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. Cap. 13, p.342-373.

GÖTSCH, E. **Break-through in agriculture**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995. 22p.

MARCO referencial em agroecologia. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/66727/1/Marco-referencial.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. Resolução N° 429, de 28 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente, APPs. Disponível em: <[http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_federal/leg_fed_resolucoes/leg_fed_res_conama/Resol-CONAMA-429-11_\(metologia-recuperacao-APPs\).pdf](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_federal/leg_fed_resolucoes/leg_fed_res_conama/Resol-CONAMA-429-11_(metologia-recuperacao-APPs).pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

NAIR, P.K.R. **An introduction to agroforestry**. Dordrecht: Kluwer Academic, 1993. 361p.

NEVES NETO, C. de C. **Políticas Públicas & Desenvolvimento Rural: O Programa de Microbacias I e II no Estado de São Paulo**. 2013. 312p. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente.

OAKLEY, P. CLAYTON, A. **Monitoramento e Avaliação do empoderamento (“empowerment”)**. Trad. Zuleika Arashiro e Ricardo Dias Sameshima. São Paulo, Instituto Pólis, 2003. 96 p.

PEDRO, V. C. dos S. O projeto de Microbacias II e a inserção dos pequenos cafeicultores de Pardinho e Pratânia na cadeia produtiva do café. **Revista GeoUECE**, v.5, p.110-136, 2016.

Sistemas agroflorestais: a experiência de uma cooperativa de agricultores familiares...

RAMOS, S. de F.; MAULE FILHO, T.L. Sistemas Agroflorestais e Políticas Públicas: agricultura familiar e preservação ambiental em São Paulo. **Informações econômicas**, v.46, p.27-41, 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável**: Microbacias II: Acesso ao Mercado: Manual Operacional. São Paulo, 2012.

WATANABE, M.A.; ABREU, L.S. de. **Estudo agroecológico de agricultoras familiares de base ecológica no Sudoeste da Amazônia (Ouro Preto do Oeste, Rondônia)**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2010. 58p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos 81).

Trabalho recebido em 31 de janeiro de 2018 e aceito em 23 de novembro de 2018.