

# AGROFLORESTA: SISTEMATIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS E PRINCIPAIS GARGALOS ENFRENTADOS POR AGRICULTORES ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Joel Leandro de Queiroga<sup>1</sup>  
Luiz Octávio Ramos Filho<sup>2</sup>  
Laís da Silva<sup>3</sup>  
Myrian Suely Teixeira Ramos<sup>4</sup>  
Francisco Miguel Corrales<sup>5</sup>

## RESUMO

Em resposta aos impactos da agricultura convencional surgiram diversos movimentos em prol de uma agricultura mais sustentável, que produza alimentos com menor custo econômico e ecológico e com menor dependência de inputs externos. Com isto o interesse sobre agrofloresta tem sido crescente principalmente por movimentos agroecológicos, igualmente tem crescido a sua adoção por agricultores familiares e assentados da reforma agrária. Esta pesquisa tem como objetivo identificar e analisar as motivações para a adoção das agroflorestas por agricultores assentados, bem como identificar quais os principais gargalos (técnicos produtivos e de comercialização e de agregação de valor aos produtos) enfrentados pelos agricultores assentados. Experiências de agroflorestas em 12 assentamentos de diferentes regiões do estado de São Paulo foram pesquisadas a partir de entrevistas orientadas por questionário semi-estruturado e visitas de campo às experiências. As motivações para a adoção das agroflorestas são Políticas Públicas e Projetos que viabilizam os custos de sua implantação, acompanhamento técnico, intercâmbios e aprendizados, princípios da agroecologia como a maior autonomia aliado a benefícios econômicos e ecológicos que os sistemas biodiversos são capazes de oferecer. Os principais gargalos técnicos produtivos são danos causados por herbivoria, condições climáticas desfavoráveis e deficiência de mão de obra. Os gargalos de comercialização são a escassez de canais de acesso direto ao mercado, dependência de vendas institucionais e atravessadores. Para agregação de valor os gargalos são a obtenção de certificação orgânica, a deficiência de capacitação técnica e de infraestrutura física para processamento e beneficiamento dos produtos agroflorestais.

**Palavras chave:** Sistemas Agroflorestais, Agroecologia, Assentamentos Rurais, Agricultura Familiar.

---

<sup>1</sup> Doutorado Interdisciplinar em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Pesquisador da Embrapa Meio Ambiente.

<sup>2</sup> Doutorado em Agroecologia pela Universidad de Córdoba. Pesquisador da Embrapa Meio Ambiente.

<sup>3</sup> Graduanda em Agroecologia pela Universidade Federal de São Carlos UFSCar – Araras. Estagiária da Embrapa Meio Ambiente.

<sup>4</sup> Especialização em Sistemas Agrários: extensão, pesquisa e formação. Analista da Embrapa Meio Ambiente

<sup>5</sup> Mestrado em Ciência Ambiental pela Universidade de São Paulo. Analista da Embrapa Meio Ambiente

## 1. Introdução

Existem diversas experiências práticas de uso de Agroflorestas ou Sistemas Agroflorestais (SAFs) em propriedades de agricultura familiar, muitos em Assentamentos de Reforma Agrária. O reconhecimento e o uso das agroflorestas como estratégia de produção sustentável para a agricultura familiar nos agroecossistemas tropicais têm crescido nos últimos anos (PERFECTO; ANDERMEER, 2008). A redução gradativa nos custos de produção fazem das agroflorestas excelentes opções para a agricultura familiar no Brasil (ARMANDO *et al.*, 2002).

Embora há algum tempo as agroflorestas já sejam consideradas como uma alternativa de produção interessante para agricultura familiar (DOSSA; VILCAHUAMAN, 2001; ARMANDO *et al.*, 2002; BAGGIO, 2003; FRANCISCO; ZAKIA; TORRES; COELHO, 2004; MÉNDEZ; GLIESSMAN; GILBERT, 2007; FIGUEIREDO, 2010), a escassez de informações ou a deficiência no intercâmbio de informações existentes sobre agroflorestas resulta na desconfiança por parte dos agricultores e, conseqüentemente, em uma maior dificuldade para a sua adoção. Outros públicos igualmente necessitam dessas informações, tais como profissionais de pesquisa agropecuária, ensino em ciências agrárias, extensão rural e gestores de políticas públicas.

Ainda que tenham ocorrido avanços nesse sentido, existe uma crescente demanda pela obtenção e disponibilização de informações técnicas e socioeconômicas referentes aos diferentes modelos, desenhos e arranjos propostos e adotados pela agricultura familiar para agroflorestas, informações necessárias para oferecer subsídios e conferir legitimidade às recomendações técnicas, com vistas a incrementar sua adoção e disseminação entre os agricultores.

Entretanto, para viabilizar a adoção destes sistemas, há a demanda de ampliar os conhecimentos sobre as agroflorestas, principalmente no que diz respeito aos fatores tecnológicos e não tecnológicos: comercialização ou agregação de valor aos produtos, legislação e políticas públicas, processos organizativos, pesquisa e assistência técnica, etc. Em especial, faz-se necessário identificar os fatores limitantes (gargalos) que precisam ser superados para garantir uma maior eficiência socioeconômica e ambiental destes sistemas e a conseqüente ampliação de sua adoção pelos agricultores familiares.

Por outro lado, devido à complexidade, diversidade e dinâmica destes sistemas, as pesquisas em agroflorestas demandam intrinsecamente um longo tempo para maturação, dificultando a realização de atividades experimentais ou avaliações mais integradas dentro do curto espaço de tempo de um projeto de pesquisa. Esta dificuldade se amplia quando se pretende trabalhar com pesquisa participativa, realizada para e com os agricultores familiares, e inseridas em um contexto mais amplo de enfoque territorial. Cabe ressaltar que a abordagem participativa em processos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e programas de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) constitui elemento essencial para que sejam considerados efetivamente os contextos territoriais.

No caso das regiões Sul e Sudeste, já existem diversas experiências relativamente maduras com agroflorestas agroecológicas em assentamentos de reforma agrária e comunidades de agricultores familiares, desenvolvidas tanto por movimentos sociais e atores da sociedade civil, como por instituições governamentais e organizações não-governamentais em diversos projetos. Da mesma forma, existem algumas iniciativas em termos de políticas públicas e normativas em âmbito federal e dos estados. No entanto, estas experiências e iniciativas se encontram geralmente dispersas e pouco visíveis.

Destaca-se também que existem poucos espaços ou instâncias de interação e troca de conhecimentos entre estas diferentes experiências. As informações sobre estas experiências de agroflorestas, como desenho, localização, origem, trajetória, processos de geração/compartilhamento de conhecimento em rede sócio-técnicas, manejo, economia, não estão suficientemente sistematizadas de forma a aproveitar todo o potencial do conhecimento atualmente disponível, limitando o avanço destes sistemas e sua adoção por um número maior de agricultores.

Portanto, para acelerar o desenvolvimento de agroflorestas e direcionar as pesquisas na área é fundamental conhecer as trajetórias e as estratégias dos agricultores familiares que adotaram esta alternativa produtiva, mapeando e sistematizando suas experiências e soluções coletivas para a

construção do conhecimento, os gargalos tecnológicos e não tecnológicos, as motivações, os estímulos e restrições encontradas sob o ponto de vista técnico, social, econômico, ambiental, político e do aparato legal vigente.

Frente ao crescente interesse da sociedade por formas de produção agrícola mais sustentáveis e pela chamada agricultura de baixo carbono, torna-se necessário conhecer melhor os modelos de agroflorestas utilizados, analisar criticamente as suas potencialidades e limitações atuais, e avaliar em que medida constituem estratégias motivadoras de produção de alimentos e de renda para a agricultura familiar e de adequação ambiental de propriedades.

A proposta deste artigo é apresentar dados e análises preliminares referentes ao levantamento de experiências com agrofloresta no estado de São Paulo. Este levantamento compõe a primeira etapa de um projeto maior de pesquisa, o qual busca sistematizar experiências de agroflorestas desenvolvidas por agricultores familiares em quatro estados das regiões Sul e Sudeste do Brasil, entre eles o estado de São Paulo. A pesquisa tem como objetivo compreender, a partir da perspectiva dos sujeitos destas experiências, quais são os principais gargalos tecnológicos e não tecnológicos para o desenvolvimento e adoção das agroflorestas. Ao mesmo tempo, se busca identificar experiências exitosas ou que apresentem potenciais alternativas para superar estes mesmos gargalos. Espera-se com isso dar maior visibilidade a estas experiências emergentes e gerar informações sistematizadas que possam ser compartilhadas e intercambiadas por redes de atores: agricultores, pesquisadores, extensionistas, gestores e formuladores de políticas públicas, envolvidos na construção de agroflorestas biodiversas nos diferentes territórios.

Este artigo tem como objetivo sistematizar as experiências relevantes de agroflorestas existentes em assentamentos de reforma agrária no estado de São Paulo, identificar e analisar quais são as motivações para a sua adoção e quais os principais gargalos técnicos produtivos, de comercialização e de agregação de valor aos produtos agrofloretais enfrentados pelos agricultores assentados.

## **2. Metodologia**

O termo sistematização, utilizado por diferentes áreas, significa principalmente classificar, ordenar ou catalogar dados e informações - “organizá-los em sistema”. Esta é a definição mais comum e difundida desta terminologia. Contudo, no campo da Educação Popular e no trabalho em processos sociais, utiliza-se o termo num sentido mais amplo, referindo-se não só a compilar e ordenar dados e informações, mas também obter aprendizagens críticas a partir das experiências.

Desta forma, o termo passou de “sistematização” para “Sistematização de Experiências” (SE) (CIDAC; HOLLIDAY, 2008). A pesquisa participativa é considerada matriz metodológica que fundamenta uma série de abordagens voltadas à produção e socialização de conhecimentos (MORETTI; ADAMS, 2011), sendo a SE uma das suas variantes. Metodologia que contribui efetivamente para processos de transformação de realidades locais e amplas, a partir de procedimentos democratizantes de produção, circulação e apropriação de conhecimentos e saberes.

A prática de Sistematização de Experiências (SE) teve origem na área de educação popular na década de 1980, no México, quando profissionais vinculados ao Centro do Terceiro Mundo (CEESTEM) sentiram a necessidade de recuperar e comunicar experiências sobre as quais vinham trabalhando há alguns anos, gerando lições que não estavam sendo divulgadas e tão pouco replicadas (ECKERT, 2009). Segundo a autora, a SE se caracteriza como “um processo de reflexão que pretende ordenar e organizar o que tem sido a trajetória, os processos, os resultados de um projeto, buscando nessa dinâmica as dimensões que podem explicar o curso que assumiu o trabalho realizado, ou seja, trata-se de um processo de reflexão crítica de uma experiência concreta, com o propósito de provocar processos de aprendizagem”.

Este processo metodológico deve ser realizado, fundamentalmente, por atores diretamente envolvidos com a experiência que está sendo sistematizada (BERDEGUÊ; OCAMPO; ESCOBAR, 2002). Este conceito reforça o caráter participativo da reflexão crítica embutida na proposta de SE,

permitindo a rediscussão da própria prática pelos atores envolvidos, e contribuindo para a produção de conhecimento a ser disponibilizado para outros públicos.

O conceito e a escala de “experiência” adotados neste projeto de pesquisa não se limita a uma parcela de agrofloresta, mas sim a um objeto mais amplo, melhor caracterizado como um processo social, e não necessariamente uma unidade produtiva específica. Por exemplo, a experiência a ser sistematizada pode ser uma comunidade ou uma cooperativa de agricultores que praticam agrofloresta em um dado território; um grupo de pesquisa, de estudantes ou ONG que desenvolve experiências com agroflorestas junto a agricultores familiares; ou mesmo o caso de um agricultor individual e isolado, mas que pela sua reconhecida relevância como referência em manejo de agroflorestas (seja pela antiguidade, pioneirismo ou grau de desenvolvimento tecnológico) merece ser considerado como uma experiência em si.

A seleção da amostragem de experiências, de caráter qualitativo, se deu a partir da indicação de informantes-chaves, por meio da metodologia “bola de neve” (BAILEY, 1994), que se baseia na ideia de rede social e consiste em ampliar progressivamente os sujeitos do nosso campo de estudo, partindo dos contatos indicados por outros sujeitos. Esta consulta foi complementada por uma revisão de publicações que permitiram identificar relevantes experiências no estado. Cabe ressaltar que não se tem a pretensão de realizar um censo ou varredura exaustiva de todas as experiências existentes, mas sim um levantamento de caráter mais qualitativo, buscando as experiências mais significativas e relevantes.

A partir das experiências identificadas foram definidos critérios para a seleção dos estudos de caso a serem sistematizados, como por exemplo, número de famílias envolvidas, extensão da área, estágios de desenvolvimento da experiência, disponibilidade e receptividade da comunidade envolvida, complexidade do sistema, etc. Esta sistematização foi realizada em entrevistas dirigidas semi-estruturadas, com informantes-chave, agricultores e técnicos envolvidos com as experiências. Orti (1998) considera a entrevista semi-estruturada uma técnica de pesquisa qualitativa, que serve como uma ferramenta para a coleta de informações, mas vai além de um registro e estruturação de dados, já que permite interpretar e analisar os discursos para poder compreendê-los. Segundo Valles (1997), "... não são apenas os fatos o que interessa estudar, mas também a forma como estes se vivem e se relatam". Neste sentido, a entrevista semi-estruturada está focalizada em um assunto sobre o qual se elabora um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas (MANZINI, 1990/1991, p. 154).

Nas entrevistas realizadas e a partir das visitas de campo em parcelas de agrofloresta representativas de cada experiência, se buscou compreender a história, trajetória e evolução construtiva de cada experiência, principais núcleos irradiadores e origem das agroflorestas, além de uma caracterização dos principais gargalos enfocando as seguintes dimensões: técnico-produtiva, comercialização e agregação de valor. A partir das respostas às perguntas, boa parte delas abertas e formuladas com o intuito de identificar mais de uma motivação ou gargalo, foram registradas em formulário, geralmente complementadas por gravações de áudio realizadas durante as entrevistas. Após a tabulação destas respostas foi realizada uma primeira sistematização e análise dos principais aspectos captados deste conjunto de experiências de agroflorestas existentes em assentamentos de reforma agrária do estado de São Paulo.

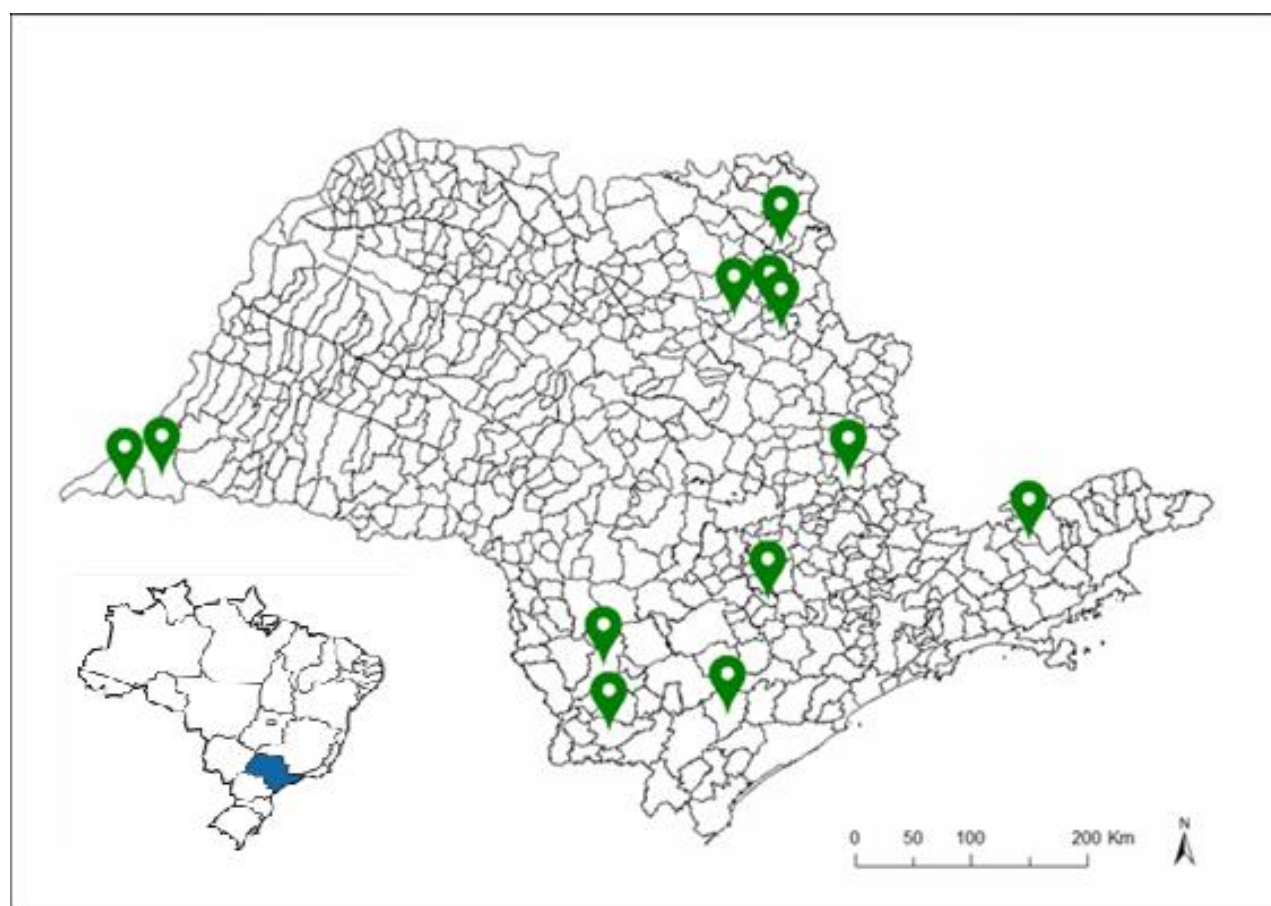
### **3. Resultados e discussão**

De um total de 21 experiências selecionadas e sistematizadas no projeto maior de pesquisa, 15 são experiências coletivas que caracterizam processos sociais mais amplos e comunitários e 6 são de caráter individual. Das 15 experiências coletivas, 12 são em Assentamentos de Reforma Agrária, duas em Quilombos e uma de agricultores familiares de uma cooperativa. O presente artigo apresenta os resultados do recorte amostral de 12 experiências de agroflorestas em assentamentos de reforma agrária existentes em diferentes regiões do estado de São Paulo (Figura 1).

Figura 1. Mapa com a localização das experiências pesquisadas de agroflorestas em assentamentos de reforma agrária do estado de São Paulo.

A Tabela 1 apresenta a relação dos 12 assentamentos de reforma agrária com experiências de agroflorestas sistematizadas na pesquisa realizada, bem como informações sobre o município em que está localizado, ano de criação ou oficialização, número total de famílias assentadas, área total do assentamento e instituição responsável pelo assentamento e assistência técnica. Como pode ser observado na Tabela 1, os assentamentos pesquisados na sua maior parte foram criados ou oficializados nas décadas de 1990 e 2000, sendo o mais antigo o Assentamento Pirituba II com 30 anos e o mais recente o Assentamento Mário Lago, com 6 anos de criação.

Tabela 1 – Relação e informações dos assentamentos de reforma agrária com experiências de agroflorestas sistematizadas.



Assentamento	Município	Ano de criação	Famílias assentadas	Área total (ha)	Instituição responsável
Assentamento 12 de outubro - Vergel	Mogi-Mirim	1998	90	1.217,81	ITESP

Assentamento Mário Lago (Mário Covas)	São Simão	2012	262	748,26	INCRA
Assentamento Guapiruvu (Alves, Teixeira e Pereira)	Eldorado	2005	62	3.072,67	INCRA
Assentamento Ipanema	Iperó	1993	151	1.768,71	ITESP
Assentamento Horto Bela Vista	Iperó	1999	31	1.034,96	INCRA
Assentamento Olga Benário	Tremembé	2008	49	757,57	INCRA
Assentamento 17 de abril (Boa Sorte)	Restinga	1998	159	2.979,07	INCRA
Assentamento Sepé Tiaraju	Serrana e Serra Azul	2004	79	797,74	INCRA
Assentamento Santa Rosa	Euclides da Cunha	1992	65	865,67	ITESP
Assentamento Chê Guevara (Santa Clara)	Mirante do Paranapanema	1995	46	976,45	INCRA
Assentamento Pirituba II	Itapeva	1984 a 1999	378	8.026,23	INCRA
Assentamento Professor Luiz David de Macedo	Apiaiá	2006	78	7.767,22	INCRA

Os assentamentos variam também em relação ao número de famílias assentadas e a área total do assentamento, alguns com um considerável número de famílias assentadas como os assentamentos Pirituba II e Mário Lago, com 378 e 262 famílias, respectivamente, outros com menor número de famílias, como o Assentamento Horto Bela Vista e Chê Guevara com apenas 31 e 46 famílias, respectivamente. Dos assentamentos pesquisados, 9 (75%) são assistidos pelo INCRA e 3 (25%) pela Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP).

Na Tabela 2 são apresentadas informações sobre as experiências de agroflorestas pesquisadas nos assentamentos, ano de implantação e tamanho médio das agroflorestas nos lotes, além de seus principais carros chefes ou espécies consideradas importantes do ponto de vista econômico. Com relação a idade destas agroflorestas, mais da metade das experiências já possuem mais de 13 anos e que variam entre 19 anos (Assentamento Guapiruvu) e 4 anos (Assentamento Ipanema) como pode ser observado na Tabela 2.

As experiências que apresentam o maior número de famílias que possuem agroflorestas encontram-se nos assentamentos Mário Lago (60), Sepé Tiaraju (25), Pirituba II (23) e Ipanema (23) conforme Tabela 2. Comparando o número de famílias que adotaram as agroflorestas (Tabela 2) com o número total de famílias assentadas nos respectivos assentamentos (Tabela 2), verifica-se que o número de famílias que adotaram as agroflorestas ainda é reduzido considerando o número de famílias assentadas. A área média das agroflorestas na maior parte dos assentamentos é de 1ha (Tabela 2). No caso do assentamento Mário Lago uma área coletiva de reserva legal de 35ha esta sendo restaurada com agroflorestas.

Tabela 2 – Relação e informações das experiências de agroflorestas nos assentamentos de reforma agrária pesquisados.

Assentamento	Ano da 1ª implantação	Número de Famílias	Área média (ha)	Carros chefes
Assentamento 12 de outubro (Vergel)	2010	19	1,0	Frutíferas e cultivos anuais
Assentamento Mário Lago (Mário Covas)	2000	60	1,0	Hortaliças, frutíferas e Anuais
Assentamento Guapiruvu (Alves, Teixeira e Pereira)	1999	8	0,5	Madeira, frutíferas, Palmitos
Assentamento Ipanema	2014	23	1,0	Madeira, frutíferas cultivos anuais
Assentamento Pirituba II	2005	23	0,2	Hortaliças, frutíferas e Madeira
Assentamento Horto Bela Vista	2000	7	0,4	Frutíferas
Assentamento Olga Benário	2013	1	1,0	Hortaliças e frutíferas
Assentamento 17 de abril (Boa Sorte)	2011	5	1,0	Hortaliças, frutíferas, mel, húmus e minhocas
Assentamento Sepé Tiaraju	2003	25	0,5	Frutíferas e cultivos anuais
Assentamento Santa Rosa	2012	1	0,5	Café e frutíferas
Assentamento Chê Guevara (Santa Clara)	2001	5	1,0	Café e frutíferas
Assentamento Professor Luiz David de Macedo	2005	7	0,6	Frutíferas, hortaliças e madeiras



Quanto aos carros chefes das experiências agroflorestais pesquisadas (Tabela 2), a maior parte delas apresenta espécies frutíferas como um dos carros chefes, associado a cultivos anuais, a olerícolas diversas (Figura 2), café, frutíferas e madeireiras (Figura 3), pupunha, juçara, e espécies madeireiras (Figura 4).



Figura 2 - Agrofloresta no Assentamento Mário Lago com espécies frutíferas e olerícolas.



Figura 3 – Agrofloresta no assentamento Chê Guevara com café e madeiras



Figura 4 – Agrofloresta no assentamento Guapiruvu com juçaras e madeiras



A Figura 5 apresenta as principais motivações para a adoção e manutenção das agroflorestas pelos agricultores assentados entrevistados. As políticas públicas e projetos de instituições governamentais, de ONGs e Fundações são responsáveis por uma grande parte das experiências existentes. Estas iniciativas viabilizam não só os custos iniciais de implantação, como também acompanhamento técnico, viagens de intercâmbio, dias de campo e cursos de capacitações em implantação e manejos das agroflorestas.

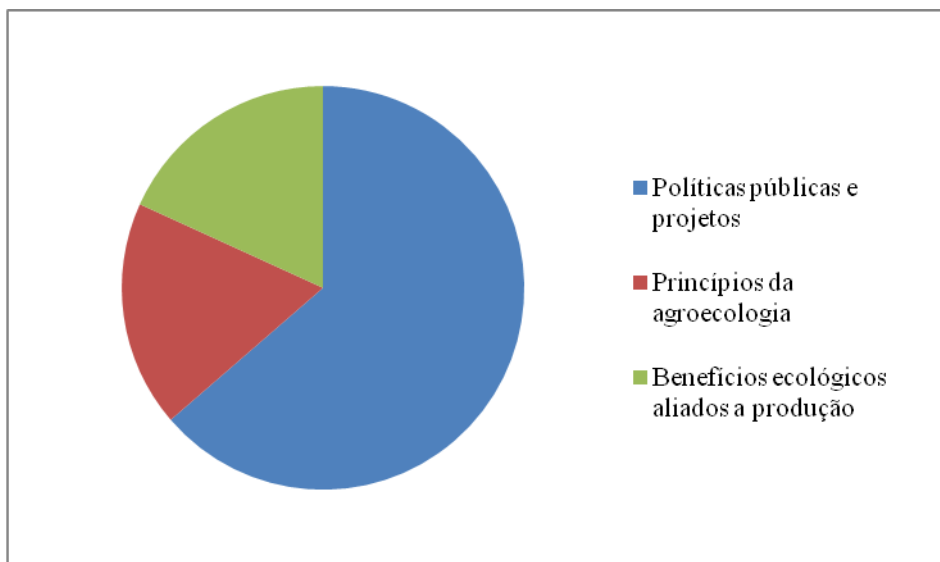


Figura 5 – Principais motivações para adoção das agroflorestas pelos agricultores assentados.

O agricultor assentado muitas vezes não dispõe de recursos financeiros ou tem dificuldades para cumprir as exigências e acessar financiamentos para aquisição de corretivos, fertilizantes, mudas de qualidade, insumos indispensáveis para a implantação do sistema, proporcionar um melhor desenvolvimento inicial das mudas de árvores e outras plantas cultivadas, e garantir assim uma boa produtividade ao sistema. Cabe ressaltar que os assentamentos na maioria dos casos se encontram em áreas de solos exauridos, degradados e com baixa fertilidade.

Associado às políticas públicas e projetos que subvencionam a implantação das agroflorestas e proporcionam aprendizados e trocas de experiências, os agricultores relatam que os princípios da agroecologia (Figura 5) tiveram importante papel na adoção das agroflorestas. Do ponto de vista técnico produtivo, estes sistemas biodiversos são, com o passar do tempo, mais produtivos, menos dependentes de insumos externos e de mão de obra. São produções livres de agrotóxicos.

Alguns agricultores relatam que desde o acampamento, antes mesmo de ocuparem seus lotes, já adotavam os princípios agroecológicos nos sistemas de produção de alimentos para as famílias acampadas, princípios preconizados pelos movimentos sociais do campo, como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), por exemplo. Estes movimentos sociais se contrapõem ao modelo hegemônico convencional do agronegócio, a partir da valorização dos conhecimentos tradicionais e da utilização de diversas tecnologias sociais que viabilizam a agricultura de base ecológica, consolidando modelos alternativos de sistemas de produção biodiversos viáveis e sustentáveis nos assentamentos de reforma agrária.

Os benefícios ecológicos das agroflorestas aliados ao seu potencial produtivo também são motivações para a adoção destes sistemas (Figura 5). Nas agroflorestas as diferentes espécies são responsáveis por diferentes funções. As espécies arbóreas desempenham importantes funções ecológicas no sistema, como a ciclagem e fixação de nutrientes, fornecimento de matéria orgânica

para culturas mais exigentes em nutrição, controle de processos erosivos, reduz a ação de ventos, etc. além de produzir alimentos, fibras e madeira.

Embora os benefícios ecológicos das agroflorestas aliado ao seu potencial produtivo sejam intrínsecos aos princípios da agroecologia do ponto de vista técnico produtivo, estas duas motivações são relatadas distintamente pelos agricultores, por esta razão são consideradas também como motivações distintas, mesmo havendo complementaridade. Nos relatos também se constata que na maioria dos casos a adoção das agroflorestas não se deve a apenas uma ou outra motivação, mas sim a combinação destas diferentes iniciativas que convergem com os princípios e anseios dos agricultores e representam uma alternativa de produção diversificada e sustentável do ponto de vista ecológico e econômico.

A Figura 6 apresenta os principais gargalos técnicos produtivos que são enfrentados pelos agricultores para a adoção e desenvolvimento das agroflorestas. Os danos causados por herbivoria provocados por insetos e alguns animais de pequeno e médio porte são considerados as principais dificuldades enfrentadas pelos agricultores para garantir o estabelecimento e a produção das agroflorestas.

As formigas são os principais insetos que prejudicam, impedem o desenvolvimento e comprometem a produção de mudas e plantas cultivadas (Figura 6), principalmente às mudas de algumas espécies frutíferas. As saúvas são as mais comuns, mas outras espécies de formigas também provocam danos e comprometem a produção. Os agricultores relatam que experimentam diferentes alternativas de controle, mas nenhuma apresenta eficiência que corresponda a expectativa dos agricultores. Outros insetos como os pulgões e moscas das frutas também prejudicam a produção, no entanto existem técnicas alternativas de controle como caldas e armadilhas que possibilitam minimizar os seus danos. Lebres e capivaras também comprometem seriamente a produção porque geralmente atacam um grande número de plantas e diferentes espécies cultivadas.

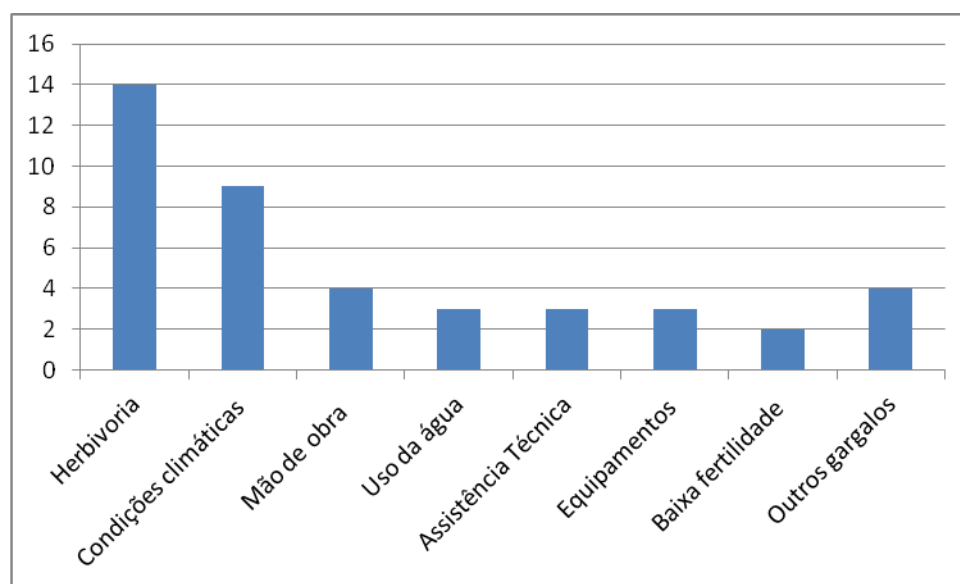


Figura 6 - Principais gargalos técnico produtivos enfrentados pelos agricultores assentados.

As condições climáticas desfavoráveis também são consideradas pelos agricultores como importantes gargalos para o desenvolvimento e produção das agroflorestas (Figura 6). As estiagens prolongadas, as chuvas em excesso e as geadas severas são as alterações climáticas que mais comprometem a produção. Estas condições climáticas podem variar em ocorrências e em severidade dependendo da região do estado, como as estiagens prolongadas que são mais comuns e

severas no interior do estado ou as chuvas prolongadas mais comuns e frequentes nas regiões litorâneas. Já as geadas, mais comuns na porção sul do estado, mesmo sendo sistemas que minimizam o efeito do frio para determinadas espécies do estrato inferior, alguns anos foram danificadas pela geada severa em diferentes regiões do estado.

A escassez de mão de obra e de mão de obra especializada em alguns manejos das agroflorestas são gargalos importantes apontados pelos agricultores (Figura 6). A escassez de mão de obra no campo não é um gargalo específico das agroflorestas, mas de todas as atividades no campo. Na maior parte das experiências a mão de obra esta restrita ao casal de agricultores quando não, à apenas um deles. Esta deficiência de mão de obra, principalmente nos manejos dos primeiros anos das agroflorestas, podem comprometer o seu desenvolvimento como também o rendimento das espécies voltadas para a produção do sistema. Outra questão que se coloca é a deficiência de mão de obra especializada para alguns manejos das agroflorestas, como por exemplo, as podas de árvores que demandam conhecimentos técnicos práticos de como realizá-lo adequadamente, qual a ferramenta ou equipamento mais apropriado, além de levar em consideração também os objetivos do agricultor.

A dificuldade de acesso e de uso da água (Figura 6) é um gargalo importante que os agricultores enfrentam para o desenvolvimento das agroflorestas, como também para outros usos nos lotes. Uma boa parte das experiências de agroflorestas pesquisadas possuem lotes de tamanhos reduzidos, nos quais são mais viáveis cultivos que agreguem valor em um curto espaço de tempo, como por exemplo olerícolas, que geralmente são cultivos mais exigentes em água. Em certos casos, o agricultor tem até acesso ao uso da água, porém não dispõe de recursos financeiros para adquirir materiais e equipamentos para a condução, armazenamento e irrigação das agroflorestas.

A assistência técnica insuficiente é mais um dos gargalos técnicos produtivos relatados pelos agricultores assentados nas entrevistas (Figura 6). Embora a maior parte das iniciativas de implantação de agroflorestas nestes assentamentos, seja por políticas públicas ou projetos, viabilizem os custos de implantação, trocas de experiências e acompanhamento técnico, este acompanhamento termina quando a política pública ou projeto termina, geralmente permanece por poucos anos após a implantação.

A dificuldade de adquirir equipamentos adaptados para o manejo das agroflorestas é outro gargalo técnico produtivo na visão dos agricultores (Figura 6). O uso de equipamentos adequados para determinados manejos podem otimizar consideravelmente o rendimento da mão de obra utilizada, bem como realizá-la de maneira mais apropriada. Além da dificuldade de aquisição, os agricultores destacam também a dificuldade de encontrar no mercado equipamentos de pequeno porte para determinadas operações de manejo nas agroflorestas.

Citados menos vezes, mas não menos importantes, a baixa fertilidade dos solos dos assentamentos associado à dificuldade de aporte de matéria orgânica ao sistema (Figura 6) é um gargalo limitante para o desenvolvimento e desempenho produtivo das agroflorestas. Outros gargalos como a ocorrência de doenças nas plantas cultivadas, de espécies espontâneas não desejáveis, de contaminação por pulverizações aéreas e um retorno econômico inicial baixo de alguns arranjos propostos nas experiências de agroflorestas pesquisadas.

A Tabela 3 apresenta os principais canais de comercialização e respectivos gargalos enfrentados pelos agricultores para comercialização dos produtos agroflorestais. O canal de comercialização utilizado pela maior parte dos assentados é o de vendas para os mercados institucionais (Tabela 3), com destaque para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Educacional (PNAE). Os agricultores relatam que a comercialização via mercados institucionais embora contribua com o escoamento da produção e com o aumento da renda familiar, apresentam gargalos como as exigências de apresentação de documentos a serem cumpridas, a participação e concorrências em processos de licitações públicas, necessitarem uma capacidade mínima de oferta, os preços reduzidos e atrasos no pagamento dos produtos comercializados.

Aliado aos mercados institucionais as feiras livres é também um dos canais de comercialização mais utilizados pelos agricultores assentados. Como vantagens apontadas pelos agricultores é o melhor preço dos produtos obtido nas vendas e a relação de proximidade e confiança que estabelecem com os consumidores, por outro lado a participação frequente nas feiras requer a necessidade de veículo para transportar os produtos, o que é fator limitante para uma grande parte destes agricultores, além do tempo e mão de obra para preparar os produtos bem como para a comercialização. Outra dificuldade apontada, esta relacionada aos hábitos de consumo, é o fato dos consumidores serem mais exigentes em relação a qualidade, tamanho e durabilidade dos produtos.

Tabela 3 – Canais de comercialização e gargalos mais frequentes utilizados por agricultores familiares nas experiências de agroflorestas pesquisadas no estado de São Paulo.

Canais de comercialização	Frequência de uso do canal	Gargalos enfrentados
Mercados Institucionais	10	- Exigências documentos e licitações - Baixo retorno financeiro - Demora para receber
Feira/ Ponto	9	- Transporte - Exigência por aparência do produto - Mão de obra
Atravessador	6	- Baixo retorno financeiro
Venda direta na propriedade	4	- Baixo volume de produtos - Baixo retorno financeiro
CSA/ Consumo consciente	3	- Transporte

Outro canal de comercialização utilizado com frequência pelos agricultores é a venda para atravessadores (Tabela 3), principalmente nos assentamentos mais distantes de centros consumidores e por agricultores que ou não dispõe de veículo ou não dispõe de canais de comercialização para toda a sua produção. Embora o volume de produtos vendidos seja significativo, os preços pagos pelos atravessadores são bem inferiores aos de outros canais de comercialização.

A venda direta na propriedade é mais um dos canais utilizado por estes agricultores (Tabela 3), que ao contrário quando comparado com a venda para os atravessadores, o volume de vendas é pequeno, mas os preços obtidos são mais elevados que os pagos pelos atravessadores. É um canal que não exige transporte e não demanda tanto tempo para comercialização como o das vendas em feiras livres.

Embora as vendas via CSA (Consumidor Sustenta Agricultor) ainda sejam pouco frequentes entre os agricultores assentados (Tabela 3), este canal tem sido uma alternativa interessante para agricultores alguns assentamentos pesquisados. Formado por grupos de consumidores conscientes nos quais os laços de proximidade e confiança entre consumidores e agricultores são fortalecidos, as CSAs, financiam os agricultores que pagam este financiamento com a venda de produtos. As dificuldades apontadas para este tipo de canal são a necessidade de produção diversificada ao longo do ano, mão de obra necessária para a preparação de cestas e a logística para o transporte dos produtos até os pontos de entrega.

No que diz respeito a agregação de valor aos produtos agroflorestais, a Figura 7 apresenta a distribuição dos produtos beneficiados, processados e sem agregação de valor. A maior parte dos agricultores agregam valor aos produtos ofertando-os na forma de produtos pré processados ou minimamente processados, como por exemplo a mandioca, que é descascada, embalada e

congelada, como também processados como por exemplo polpa de frutas e juçara, palmito de pupunha, bananas desidratadas e chips de banana. Uma parte também comercializam seus produtos beneficiados como o café selecionado e torrado de forma personalizada para diferentes paladares.

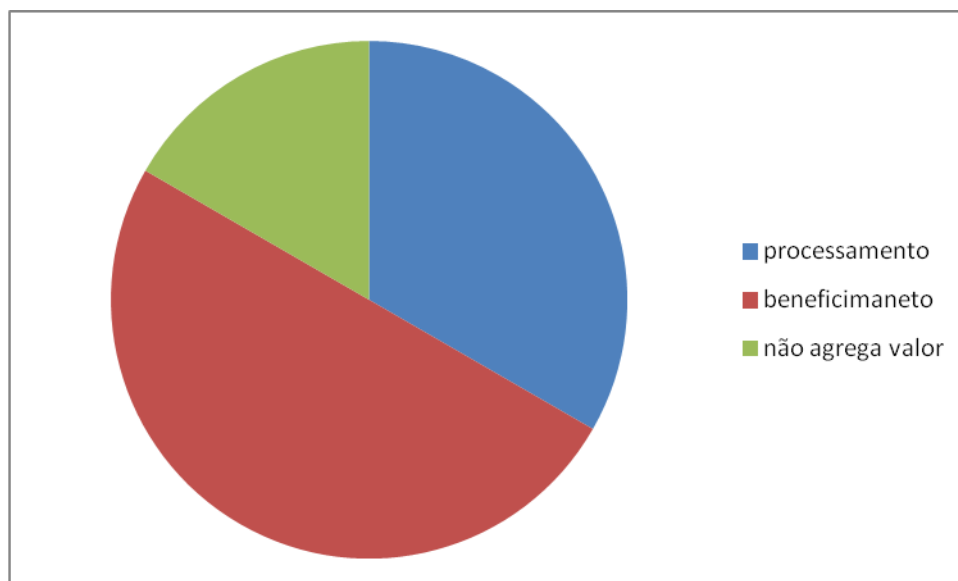


Figura 7. Distribuição dos produtos agroflorestais sem agregação de valor, processados e beneficiados pelos agricultores assentados do estado de São Paulo.

Os principais gargalos enfrentados pelos agricultores para agregação de valor aos produtos é a necessidade de recursos financeiros para investir em infraestrutura e equipamentos necessários para o processamento e beneficiamento, assim como a capacitação técnica para estes processos. Por outro lado, algumas experiências existentes nos assentamentos pesquisados possuem agricultores capacitados tecnicamente e organizados em cooperativas que já dispõem de infraestrutura e equipamentos e já processam e beneficiam seus produtos agroflorestais.

A importância dada a agregação de valor aos produtos pelos agricultores se faz presente em seus relatos, pois além dos beneficiamentos e processamentos já realizados, pretendem aumentar e diversificar a oferta desses produtos. Reconhecem também outras formas de agregar valor aos produtos, como por exemplo, a certificação orgânica. Alguns agricultores já possuem a certificação, mas a maior parte ainda enfrenta dificuldades como dispor de recursos financeiros, de registrar as informações diariamente ou participar das visitas em grupo.

#### 4. Conclusão

As políticas públicas e projetos que subsidiam a implantação das agroflorestas, os princípios da agroecologia e as agroflorestas serem produtivas e apresentar benefícios ecológicos são as principais motivações que levam os agricultores adotarem as agroflorestas. Porém, os agricultores ainda enfrentam diversos gargalos tecnológicos e não tecnológicos que precisam ser superados. Danos por herbivoria, deficiência de mão de obra especializada, uso eficiente da água, desenvolvimento de equipamentos apropriados, restauração da fertilidade do solo são gargalos técnicos que indicam demandas claras para pesquisa, assistência técnica e políticas públicas. Embora os agricultores façam uso de diferentes canais de comercialização: mercados institucionais e feiras livres principalmente enfrentam dificuldades para escoar a produção, baixo o retorno financeiro. A maior parte dos agricultores agrega valor aos produtos agroflorestais a partir do processamento, beneficiamento e da certificação orgânica, porém enfrentam dificuldades para investir em infraestrutura e equipamentos, capacitar mão de obra, dificuldades igualmente indicam



demandas claras para pesquisa, assistência técnica e políticas públicas para a ampliar a adoção e o desenvolvimento das agroflorestas.

## 5. Referências bibliográficas

ARMANDO, M. S.; BUENO, Y. M.; ALVES, E. R.; CAVALCANTE, C. H. Agrofloresta para agricultura familiar. Brasília: CENARGEN-Embrapa, 2002. (Circular Técnica, 16).

BAGGIO, A. J. O Timbó (*Ateleia glazioveana* Bailon) como alternativa para a produção perene de adubo verde na agricultura familiar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 1., 2003, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: CBA, 2003.

BAILEY, K. Methods of social research. 4. ed. New York: The Free Press, 1994. 588p.

BERDEGUÊ, J. A.; OCAMPO, A.; ESCOBAR, G. Sistematización de experiencias locales de desarrollo agrícola y rural: guía metodológica. 2. ed. Santiago, Chile: Fidamerica; Prevel, 2004. 34p.

CIDAC; HOLLIDAY, O. J. Sistematização de experiências: aprender a dialogar com os processos. Rio de Janeiro: CIDAC, 2008. 74 p. Disponível em: . Acesso em: 12 maio 2015.

DOSSA, D.; VILCAHUAMAN, L.J.M. A atividade florestal e agroflorestal como alternativas de renda aos produtores rurais. Colombo: CNPF-Embrapa, 2001. (Circular Técnica, 53).

ECKERT, C. Orientações para elaboração de sistematização de experiências. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2009. 46 p.

FIGUEIREDO, M. A. B. Una estrategia de desarrollo local desde las expelocal desde las experiencias agroecológicas de la Región Cañera Pernambucana – Brasil. 2010. 260 p. Tese (Doutorado)-Universidad de Córdoba, Córdoba, ES.

FRANCISCO, C. E. S.; ZAKIA, M. J. B.; TORRES, R. B.; COELHO, R. M. Recuperação de áreas de preservação permanente e reserva legal com a utilização de sistemas agroflorestais: aspectos técnicos e legais. In: CONGRESSO DE MEIO AMBIENTE [DE] PAULÍNIA E REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS, 1., 2004, Paulínia. [Anais...] Paulínia: Prefeitura Municipal de Paulínia, 2004.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MÉNDEZ, V. E.; GLIESSMAN, S. R.; GILBERT, G. S. Tree biodiversity in farmer cooperatives of a shade coffee landscape in western El Salvador. Agriculture, Ecosystems & Environment, v. 119, n. 1–2, p. 145–159, fev. 2007.

MORETTI, C. Z.; ADAMS, T. Pesquisa participativa e educação popular: epistemologias do sul. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 447-463, maio/ago. 2011.

PERFECTO, I.; VANDERMEER, J. Biodiversity conservation in tropical agroecosystems: a new conservation paradigm. Annals of the New York Academy of Sciences, v. 1134, p. 173–200, 2008.

VALLES, S. M. Técnicas cualitativas de investigación social: reflexión metodológica y práctica profesional. Madrid: Ed. Síntesis, 1997.