

AVALIAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM PEQUENAS PROPRIEDADES NO BAIXO SUL E EXTREMO SUL DA BAHIA¹

Luana Muritiba Lemos²

José Antonio Azevedo Espindola³

Eduardo Francia Carneiro Campello⁴

Resumo

O presente trabalho foi conduzido com dois grupos de agricultores da região do Extremo Sul e Baixo Sul do estado da Bahia. Objetivou-se analisar a perspectiva de agricultores com relação à implantação e ao manejo de sistemas agroflorestais (SAF) biodiversos, utilizando Unidades Demonstrativas de SAF como instrumento de sensibilização e discussão do tema. Foram aplicados questionários semiestruturados para agricultores que já possuíam Unidades Demonstrativas de SAF em suas Unidades de Produção. Os resultados apresentados estão relacionados à perspectiva dos agricultores quanto às capacitações e intercâmbio de experiências, segurança alimentar, principais dificuldades e vantagens relacionadas aos SAF e, por fim, motivos que levaram os agricultores à transição para esse sistema produtivo. Conclui-se que os programas de assistência técnica e extensão rural voltados para implementação e manejo de SAF são relevantes para oportunizar sistemas de produção orgânicos sustentáveis, mostrando-se essenciais para a conscientização dos agricultores e técnicos sobre os benefícios e problemas associados a tais sistemas de produção. Por outro lado, aspectos relacionados à falta de mão de obra especializada e restrições de comercialização podem limitar a adoção daqueles sistemas.

Palavras-chave: Agrossilvicultura. Segurança Alimentar. Sustentabilidade.

EVALUATION OF AGROFORESTRY SYSTEMS AT SMALLHOLDER FARMING AT DEEP SOUTH AND EXTREME SOUTH OF BAHIA

Abstract

The present work was conducted with two groups of farmers from the Deep South and Extreme South of the state of Bahia, Brazil. It aimed to evaluate the perspective of farmers in relation to the implantation and management of agroforestry systems (AFS), using AFS Demonstration Units as an instrument to raise awareness and discussion about the theme. Semi-structured questionnaires were applied to farmers who already had AFS Demonstration Units in their Productive Units. The results presented are related the perspective of the farmers regarding training and exchange of experiences, food safety, main difficulties and advantages related to AFS and finally, reasons that led farmers to transition to this production system. It is concluded that programs of technical assistance and rural extension aimed at the implementation and management of AFS are important to ensure more stabilized, productive, and successful Demonstration Units, which are essential for the awareness of farmers and technicians on the benefits and problems associated with this type of production system. On the other hand, aspects related to the lack of specialized labor and marketing restrictions can limit the adoption of those systems.

Keywords: Agroforestry Systems. Food Safety. Sustainability

1 Este trabalho faz parte da Dissertação da primeira autora intitulada "Avaliação Participativa de Sistemas Agroflorestais em Pequenas Propriedades no Baixo Sul e Extremo Sul da Bahia" do Programa de Pós-graduação em Agricultura Orgânica (Parceria: UFRRJ, Embrapa Agrobiologia e Pesagro-Rio).

2 Mestra em Agricultura Orgânica pela UFRRJ. E-mail: lua_lemos@hotmail.com

3 Pesquisador da Embrapa Agrobiologia. E-mail: jose.espindola@embrapa.br

4 Pesquisador da Embrapa Agrobiologia. E-mail: eduardo.campello@embrapa.br

1 Introdução

A Revolução Verde consistiu na adoção de um paradigma na agricultura, derivado da evolução dos conhecimentos da química e da biologia, promovendo uma trajetória baseada no uso intensivo de insumos químicos (SERRA *et al.*, 2016). Como uma de suas consequências, ocorreu um processo de mecanização da agricultura e de elevação da produtividade agrícola. No entanto, essa alta produtividade também se encontra associada à degradação ambiental, além de inviabilizar a participação de agricultores familiares em sistemas de produção baseados em monocultivos. Especificamente, em relação ao manejo do solo, observou-se a adoção de insumos sintéticos, cujo uso pode levar à degradação daquele recurso natural.

Até a metade do século XIX, encontram-se registros em vários lugares do mundo sobre o uso do solo mais eficiente e sustentável. Uma dessas técnicas consistia no pousio, no qual a vegetação era roçada, deixando-se o terreno em repouso por alguns anos. Outra técnica consistia na adubação orgânica com o emprego de resíduos animais. O desafio atual é resgatar esses padrões ecologicamente superiores e aprimorá-los com os conhecimentos hoje disponíveis (KHATOUNIAN, 2001).

Como reação ao processo da Revolução Verde, observou-se o desenvolvimento da agroecologia, como uma ciência que associa a produção agrícola com a sustentabilidade, tendo como princípios a ciclagem de nutrientes, a utilização de insumos originados na propriedade rural, a diversificação das espécies e a otimização do sistema como um todo e não apenas de uma espécie (GLIESSMAN, 2001). Os princípios norteiam, ao mesmo tempo, a promoção socioeconômica dos agricultores familiares e a conservação ambiental (KHATOUNIAN, 2001).

Dentro desse contexto, novas formas de agricultura são necessárias para se promover a produção sustentável de alimentos e a conservação dos solos. Os Sistemas Agroflorestais (SAF) surgem como alternativa que considera um sistema produtivo diversificado, que visa a vegetação original como modelo, promovendo as melhorias relacionadas às condições do solo e seus componentes (PIOLLI *et al.*, 2004). Apesar das vantagens apresentadas na implementação de SAF relacionadas a aspectos ambientais e socioeconômicos (ARCO-VERDE *et al.*, 2013; CAMARGO, 2017), ainda existem dificuldades para a adesão deste tipo de sistema produtivo.

Dentro desse contexto, o presente artigo apresenta como objetivo analisar a perspectiva de agricultores com relação à implantação e manejo de sistemas agroflorestais biodiversos, através da utilização de Unidades Demonstrativas como instrumento de sensibilização e discussão do tema.

2 Material e Métodos

Para a realização do presente trabalho, buscou-se analisar a perspectiva dos agricultores com relação à implantação, manejo e caracterização de sistemas agroflorestais biodiversos, em Unidades Demonstrativas (UD).

Para tanto, foram acompanhadas Unidades Produtivas (UP) com Unidades Demonstrativas já implantadas há dois anos, na região do Extremo Sul da Bahia, e foi implantada uma UD na região do Baixo Sul da Bahia, com dois sistemas de produção distintos, ambos orgânicos e tendo como principal cultivo o aipim (*Manihot esculenta* Crantz). Os sistemas de produção consistiram em: (i) Sistema de produção com cultivo de aipim em SAF biodiverso e (ii) Sistema de produção com cultivo de aipim solteiro. O aipim foi escolhido por ter grande representatividade econômica para os atores sociais envolvidos neste trabalho.

Foram consideradas as percepções de agricultores pertencentes a dois grupos distintos e de regiões diferentes, nomeados como Grupo 1 e Grupo 2. Em ambos os grupos, foram aplicados questionários semiestruturados junto aos agricultores participantes, para o levantamento de informações relativas aos sistemas de produção citados acima.

2.1 Caracterização das regiões de estudo

2.1.1 Baixo Sul da Bahia

A UD onde foi conduzida a avaliação foi implantada na Fazenda Caraípe, no município de Aratuípe, região do Baixo Sul da Bahia. Segundo a classificação climática de Köppen, o clima da região é "Af" – Tropical úmido (Chuvoso sem estação seca), com pluviosidade anual superior a 1.500 mm e temperatura média anual de 24,5 °C (CLIMATE-DATA, 2015). A região apresenta relevo montanhoso com altitude variando de 0 a 60 metros com relação ao nível do mar; o solo predominantemente encontrado é classificado como Latossolo vermelho-amarelo (EMBRAPA, 2006).

A região ainda possui alguns fragmentos de Mata Atlântica que a cada ano vêm sofrendo supressão para extração de madeira e plantio de novas lavouras. Duas das principais atividades econômicas do município são diretamente responsáveis pela degradação ambiental: a produção de cerâmica em olarias artesanais e o cultivo de mandioca para produção de farinha.

A produção de cerâmica é realizada de forma artesanal, tendo como fonte energética da cadeia produtiva a lenha oriunda da extração da vegetação nativa adquirida (comprada ilegalmente) em fazendas de Aratuípe. São 100 olarias cadastradas na Associação de Auxílio Mútuo dos Oleiros de Maragogipinho (A.A.M.O.M.).

O cultivo da mandioca, representando 1.059 hectares dos 1.330 hectares cultivados no município (IBGE, 2019) é realizado por meio de aração e gradagem e com uso de insumos sintéticos, principalmente o fertilizante conhecido como NPK, adquirido em lojas de produtos agrícolas dos municípios próximos e sem assistência técnica qualificada. Os tratos culturais (roçagem e capina) são realizados manualmente ou por meio do uso de herbicidas sintéticos, dependendo da disponibilidade de mão de obra na unidade familiar. Além da mandioca, também são conduzidos cultivos de milho, amendoim, feijão e cana de açúcar. Outros cultivos perenes como banana, cacau, coco, laranja e maracujá, também fazem parte do cenário agrícola da região (IBGE, 2019).

2.1.2 Extremo Sul da Bahia

Na maioria dos meses do ano, existe pluviosidade significativa. O clima é classificado como Amf – Tropical chuvoso de floresta, segundo a classificação de Köppen. A temperatura média anual em Teixeira de Freitas é 24,3 °C. O valor da pluviosidade média anual é 1.099 mm (CLIMATE-DATA, 2015). O relevo é plano, com altitude de 100 metros em relação ao nível do mar.

O surgimento da rodovia BR 101, em 1974, possibilitou a exploração e o escoamento da madeira-de-lei e o desenvolvimento da atividade de carvoaria, gerando a devastação da Mata Atlântica no Extremo Sul da Bahia. Essa exploração contribuiu para o fim da lavoura cacauzeira e o enfraquecimento da agricultura familiar que mais tarde se tornou dependente da atividade da celulose (CAJAZEIRAS *et al.*, 2007).

Pela condição geográfica (relevo plano e disponibilidade de água e sol ao longo do ano) e fácil escoamento devido à proximidade a portos, a partir da década de 1980, o plantio de eucalipto se estabeleceu na região do Extremo Sul da Bahia, formando extensos blocos de plantio da espécie, ocasionando uma grande concentração fundiária. Esse processo de ocupação gerou o isolamento de comunidades rurais tradicionais (índios, quilombolas, pescadores e agricultores familiares) e a diminuição no número de empregados no campo (permanentes e temporários), limitando a diversificação de atividades econômicas regionais e restringindo as alternativas de geração de trabalho e renda (ALMEIDA *et al.*, 2008).

Esse cenário de desequilíbrio social, em conjunto com os prejuízos que a exploração da monocultura traz para as comunidades, ocasionou um dos maiores impactos aos negócios da empresa Fibria (atualmente a principal empresa exploradora da cultura do eucalipto na região): a utilização de madeira para produção ilegal de carvão vegetal. Muitas famílias tinham como sua principal fonte de renda a atividade carvoeira, tornando um desafio para a empresa mitigar esse conflito (LOSS, 2015). Com esses conflitos, a Fibria começa a estudar como minimizar os impactos sociais e ambientais de seus empreendimentos e os conflitos relacionados à atividade de carvoaria, criando o Programa de Desenvolvimento Rural Territorial – PDRT. A partir de 2016, o PDRT iniciou a transição agroecológica do programa, com o objetivo de conservação dos recursos naturais.

2.2 Ferramentas metodológicas e os atores sociais

Para a realização da pesquisa, foram conduzidas duas fases, as quais foram descritas abaixo:

-Fase exploratória: Consistiu na realização de pesquisa bibliográfica e de conversas informais com técnicos de ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural) e membros dos dois grupos de agricultores, visando à obtenção de informações para subsidiar as entrevistas com os agricultores;

-Trabalho de campo: Baseou-se na realização de entrevistas com os agricultores, identificando os aspectos sobre o conhecimento e a percepção deles sobre os sistemas agroflorestais. A escolha dos entrevistados se deu a partir do critério de que os entrevistados já possuíam um SAF em sua unidade produtiva ou por já ter tido algum contato em capacitações que envolvessem a tecnologia.

Assim, foram definidos dois grupos a serem acompanhados:

- Grupo 1: Composto por cinco famílias, agricultores do Baixo Sul e Recôncavo da Bahia que estão em processo de certificação orgânica. Não recebem assistência técnica, mas já participaram de capacitações em SAF.

- Grupo 2: Composto por seis famílias, agricultores do Extremo Sul da Bahia que fazem parte do Programa de Desenvolvimento Rural Territorial (PDRT). Recebem assistência técnica constante e já participaram de uma ou mais capacitações em SAF. Foram contemplados em 2016, através do PDRT, com a implementação de Unidades Demonstrativas de Sistema Agroflorestais biodiversos em suas Unidades produtivas (Figura 1).



Figura 1. Pesquisadora e família de agricultores do grupo 2 em área de comodato. Fonte: Luana Muritiba Lemos (2019).

Foram entrevistadas 11 famílias, inseridas em 11 Unidades Produtivas (UP). Todas as entrevistas foram realizadas nas Unidades Produtivas. O termo família, neste trabalho, refere-se às pessoas que estão inseridas nas UP, não tendo que necessariamente apresentar parentesco consanguíneo. As entrevistas eram realizadas com a presença do máximo de representantes da família, sendo que todos tinham poder de fala. Porém, era indispensável, durante a entrevista, a presença do(a) representante que realizasse o manejo da UP. Cada entrevista foi realizada a partir de questionários semiestruturados, que foram produzidos a partir dos objetivos do trabalho e através das informações colhidas na fase exploratória.

Para análise das entrevistas, foram empregados os procedimentos de análise de conteúdo. Antes de uma análise final, as entrevistas foram transcritas (destacando-se trechos mais significativos de cada uma) e organizadas por categorias de análise, de acordo com os temas mais relevantes para a pesquisa:

- 1) Características gerais da família: Aborda as características de renda, participações em políticas públicas e em associações, histórico da UP, número de familiares, horas de trabalho dedicadas à UP, origem da renda familiar, origem da alimentação familiar, existência de parcerias dentro da UP.
- 2) Estrutura e assistência técnica: Aborda as estruturas existentes dentro da UP (galpões, ferramentas ou irrigação) e se tem acesso à assistência técnica rural.
- 3) Sistemas de produção e experiências em SAF: Aborda o tamanho da UP, quais os cultivos dentro da UP, as formas de comercialização, o controle de gastos e receitas, os benefícios trazidos por alguns produtos, e se a família tem experiência com Sistemas Agroflorestais.
- 4) Avaliação econômica: Aborda o controle de gastos e receitas dentro da UP.
- 5) Vantagens e dificuldades de se trabalhar com SAF: Aborda as dificuldades e desafios em se trabalhar com os SAF, como também as vantagens.
- 6) Características do SAF: Aborda as espécies vegetais que estão presentes no SAF e suas funções dentro do sistema.

3 Resultados e Discussão

3.1 Caracterização socioeconômica e produtiva das unidades

As principais características socioeconômicas e produtivas das Unidades Produtivas, bem como as vantagens e desvantagens associadas aos SAF pelos agricultores encontram-se descritas nos Quadros 1 e 2.

Grupo 1: Os tamanhos das Unidades Produtivas variam de 0,05 a 100 hectares, sendo todas com predominância de mão de obra familiar. Os SAF dessas Unidades de Produção possuem de 13 a 35 espécies, inseridas com os seguintes objetivos: consumo, produção de biomassa, comercialização e futura exploração da madeira. Com relação à alimentação familiar, quase todas as famílias, com exceção de uma, têm cerca de 40% da alimentação oriunda do SAF e todas realizam comercialização dos produtos. As Unidades Produtivas desse grupo estão em processo de certificação orgânica, sendo

que três participaram de três ou mais capacitações em SAF e apenas uma não teve acesso a outras UD de SAF. Desse grupo, apenas uma Unidade Produtiva possui acesso à assistência técnica periódica.

A independência de insumos externos foi a vantagem mais apontada pelas famílias e, como principais dificuldades, destacam-se: necessidade de maior conhecimento para manejo e especialização da mão de obra, carência de água e dificuldades associadas à comercialização.

Grupo 2: Os tamanhos das Unidades Produtivas variam de 2 a 30 hectares, sendo que apenas uma não tem mão de obra predominantemente familiar. Os SAF dessas Unidades possuem de 23 a 37 espécies inseridas no sistema, com os seguintes objetivos: consumo, produção de biomassa, comercialização e futura exploração da madeira. Com relação à alimentação familiar, cinco famílias utilizam de 30% a 90% da alimentação oriunda do SAF. Quatro famílias realizam comercialização e nenhuma está em processo de certificação orgânica. Todas as famílias tiveram acesso a outras UD de SAF e assistência técnica periódica.

A principal vantagem da implantação de SAF indicada foi a melhoria da qualidade do solo enquanto, como principal dificuldade, destaca-se a necessidade de conhecimento para a condução do manejo e a especialização da mão de obra.

Quadro 1. Características das Unidades Produtivas relacionadas aos SAF.

Características	Unidades de Produção										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Grupo	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Tamanho da UP em hectares	100	0,2	70	10	0,05	30	7	2	25	3	20
Número de espécies presentes no SAF	35	17	50	13	14	28	37	33	23	27	35
Porcentagem da alimentação da família oriunda do SAF	80	80	50	10	40	30	40	10	40	90	90
Em processo de certificação orgânica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Participação em capacitações	4	3	5	1	1	3	5	6	2	6	2
Acesso a outras UD de SAF	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Assistência técnica periódica	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Realiza comercialização	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não

Fonte: Elaborada por Luana Muritiba Lemos, a partir de dados da pesquisa.

Quadro 2. Principais vantagens e dificuldades associadas aos SAF.

Unidade de Produção	Principais vantagens apontadas no trabalho com SAF	Principais dificuldades apontadas no trabalho com SAF
1	Melhoria do solo; segurança alimentar; independência de insumos externos; renda	Conhecimento para manejo e mão de obra especializada; comercialização
2	Controle biológico e conhecimento	Falta de água, produção de insumos orgânicos e comercialização
3	Segurança alimentar	Conhecimento para manejo e mão de obra especializada; comercialização
4	Biodiversidade e independência de insumos externos	Conhecimento para manejo e mão de obra especializada
5	Independência de insumos externos	Falta de água; comercialização
6	Melhoria do solo; bem-estar	Conhecimento para manejo e mão de obra especializada
7	Segurança alimentar; bem-estar	Custo de implantação
8	Biodiversidade; conhecimento; segurança alimentar	Conhecimento para manejo e mão de obra especializada
9	Biodiversidade; segurança alimentar	Falta de água; comercialização
10	Segurança alimentar	Conhecimento para manejo, mão de obra e ferramenta especializada
11	Melhoria do solo; independência de insumos externos	Conhecimento para manejo e mão de obra especializada

Fonte: Elaborada por Luana Muritiba Lemos, a partir de dados da pesquisa

3.2 Perspectiva dos agricultores com relação à implantação e manejo de SAF

A partir das entrevistas foram observados alguns pontos principais da realidade dos agricultores com relação a: (a) capacitação e intercâmbio de experiências – motivos que levaram os agricultores a implementarem o SAF; (b) biodiversidade e segurança alimentar – vantagens no trabalho com SAF; (c) principais dificuldades relacionadas aos SAF. Esses pontos são analisados abaixo, com o objetivo de refletir sobre estratégias futuras para a implantação e desenvolvimento de SAF em áreas de agricultura familiar.

3.2.1 Importância das capacitações e intercâmbio na área de um SAF produtivo

Das 11 famílias entrevistadas, nove implementaram o SAF após conhecer outra Unidade Demonstrativa estabilizada (Tabela 1).

Tabela 1. Motivos que levaram os agricultores a implementar SAF nas suas Unidades produtivas.

Principal motivo que levou o agricultor a implementar SAF	Número de vezes citado
Visita técnica a outra Unidade Demonstrativa	9
Aumento da biodiversidade para o sistema	1
Independência de insumos	1

Fonte: Elaborada por Luana Muritiba Lemos, a partir de dados da pesquisa.

Durante as entrevistas, há um relato de mudança de vida das famílias. Segundo os entrevistados, essa mudança está relacionada às capacitações em sistemas agroflorestais durante visitas a sistemas estabilizados e produtivos.

“O nome da Unidade Produtiva é Jardim Florestal Novo Horizonte. Esse nome foi por causa de uma passagem: Novo Horizonte quer dizer novo sentido, nova vida, uma nova sobrevivência... Novo Horizonte quer dizer coisa nova. Esse novo horizonte veio a partir de 2016, com a visita na propriedade de Henrique em Jaguaquara.” (Entrevista 3, grupo 2).

As capacitações e visitas técnicas a SAF já implantados permitem aos agricultores enxergar não apenas a melhoria do solo, mas também a produção gerada naquele espaço, possibilitando aos visitantes a visualização de um sistema economicamente viável e que traz melhorias para as famílias que estão envolvidas no processo. Tal percepção gera uma mudança de hábito dentro das Unidades Produtivas.

“[...] escolhi o sistema agroflorestal porque tenho diversidade de plantas, de alimento e de conhecimento.” (Entrevista 3, grupo 2).

A utilização de herbicidas e fertilizantes sintéticos foi uma prática abandonada pelos agricultores entrevistados, que agora adotam práticas agroecológicas, inserindo diversidade de plantas nas Unidades Produtivas com diferentes funções e buscando o equilíbrio do sistema. Também se valoriza o beneficiamento da produção, gerando um aproveitamento máximo do que foi plantado no sistema.

“A natureza é muito rica! Com esses cursos aprendi a dar o real valor que as coisas têm. [...] Você pode não ganhar nada numa roça de aipim, mas se você fizer um bolo ou um pão, você vai ganhar com aquele produto.” (Entrevista 3, grupo 2).

Apesar das dificuldades apresentadas, as famílias almejam e aguardam um futuro melhor que está diretamente relacionado ao crescimento e desenvolvimento das áreas de SAF.

3.2.2 Biodiversidade e segurança alimentar

A segurança alimentar é a vantagem mais indicada pelas famílias (Tabela 2). Apesar de todas as UD apresentarem de 2 a 7 anos de implantação, todas as famílias trabalharam desde o início com espécies anuais e perenes, obtendo colheita nos primeiros três meses tanto para o autoconsumo como para comercialização. A quantidade de espécies

cultivadas em cada UD varia de 25 a 35, contrapondo com a baixa diversidade dos consórcios de, no máximo, duas ou três espécies antes da implantação das Unidades Demonstrativas. A contribuição da diversificação da produção na segurança alimentar é citada por Neves (2013). As escolhas das espécies das UD em todas as Unidades Produtivas visitadas estão relacionadas à três principais finalidades dentro do sistema: 1. autoconsumo ou comercialização, 2. produção de biomassa e adubação e 3. produção de madeira nobre.

Tabela 2. Principais vantagens apontadas em se trabalhar com SAF.

Principal motivo que levou o agricultor à implementação do SAF	Número de vezes citado
Melhoria do solo	3
Biodiversidade	3
Independência de insumos externos	4
Segurança alimentar	6
Bem-estar	2
Conhecimento	1
Controle biológico	1

Fonte: Elaborada por Luana Muritiba Lemos, a partir de dados da pesquisa.

Segundo May e Trovatto (2008), cultivos de ciclo curto dentro do SAF são imprescindíveis para garantir a segurança alimentar da família. Espécies florestais comerciais e frutíferas de fácil comercialização *in natura* ou beneficiadas possibilitam ao agricultor aumentar a renda familiar. Com o desenvolvimento do SAF e a ocupação dos espaços por espécies diferentes e funcionais, o agricultor passa apenas a conduzir o sistema, sem necessidade de disponibilizar tantas horas com capinas ou plantios, se preocupando mais com a colheita e o beneficiamento.

“Para mim, a vantagem é a segurança de que eu não vou passar fome. Se eu não tenho um aipim, eu tenho uma laranja, se eu não tenho uma laranja, vou ter uma jaca ou um coco para comer.” (Entrevista 2, grupo 1).

É importante destacar que cada Unidade Demonstrativa, apesar de ter sido implantada em formato de mutirão, foi planejada pelo agricultor e pelos técnicos de forma a atender as necessidades de cada Unidade Produtiva. May e Trovatto (2008) observam que esses sistemas devem ser planejados considerando-se as características locais de clima, solo, topografia de cada região, se atentando para as necessidades de cada agricultor. Um exemplo disso é o fato de que algumas UD têm caixas de abelhas nativas, também chamadas de abelhas “sem ferrão” o que gerou, durante o planejamento para a implantação do SAF, a inclusão de espécies que sirvam de alimento para esses animais, contribuindo para o desenvolvimento desses polinizadores na Unidade.

“Essa planta daqui eu estou plantando para as abelhas. Elas gostam e eu quero dividir a caixa logo.” (Entrevista 2, grupo 2).

Em oito das 11 famílias entrevistadas, o SAF contribui em 40% ou mais com a alimentação das famílias. Outro fato importante é a inclusão das plantas medicinais nas UD, a percepção dos benefícios da produção agroecológica e a conservação ambiental para a unidade produtiva como um todo, incluindo as pessoas que vivem nela.

Assim como observa Neves (2013), em sua pesquisa com SAF e segurança alimentar, após as práticas organizadas pelos técnicos do PDRT (no caso do grupo 1) ou pelo encontro dos grupos do SPG (no caso do grupo 2), nota-se um maior grau de interação entre as famílias de “agrofloresteiros”, que interagem através de redes sociais e encontros presenciais, formando uma rede que está em constante comunicação e movimentação, realizando trocas de informações sobre os sistemas agroflorestais e outros assuntos afins a todo tempo.

A produção de alimentos de qualidade para a família, a mudança na forma de plantio (se atentando para a biodiversidade) e o bem-estar, resultando numa relação íntima entre a saúde do sistema e a saúde da família, fortalece a citação da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA, 2007), na qual a diversificação dos sistemas agrícolas, a produção de alimentos saudáveis voltados para o autoconsumo, a valorização de alimentos regionais, o resgate de práticas e culturas alimentares e a melhoria da saúde são apontadas como ações que estão intimamente relacionadas com os sistemas agroflorestais e que vem contribuindo para a segurança alimentar.

3.2.3 Principais dificuldades no trabalho com o SAF

Três dos 11 entrevistados passaram por experiências negativas relacionadas à perda de produção e desistência do sistema pelas dificuldades que se apresentaram ao longo do processo de implantação dos SAF. Os sistemas agroflorestais são complexos que necessitam de dedicação e conhecimento que alcance desde o planejamento até a comercialização da

produção. O desenvolvimento do sistema agroflorestal torna necessário o amadurecimento de quem o maneja no sentido de perceber as necessidades e supri-las, se capacitando ao longo do tempo. Foram apontadas 6 principais dificuldades para implementação dos SAF: falta de água, falta de assistência técnica, necessidade de mão de obra especializada, dificuldades na comercialização, dificuldades no controle de pragas e elevado preço de sementes e mudas (Tabela 3).

Tabela 3. Dificuldades citadas pelos agricultores com relação à implementação de SAF.

Dificuldades	Número de vezes citadas
Produtos alternativos para controle de pragas e doenças	1
Alto preço de sementes e mudas	1
Mão de obra especializada	7
Falta de água	3
Planejamento	1
Comercialização	5

Fonte: Elaborada por Luana Muritiba Lemos, a partir de dados da pesquisa.

3.2.3.1 Mão de obra especializada e assistência técnica

Como pode ser observado na Tabela 3, dentre as dificuldades apresentadas pelas famílias, a mais citada foi mão de obra especializada. As atividades relacionadas a esse item podem estar relacionadas ao próprio agricultor ou à mão de obra contratada, estando ligada à realização de podas, capinas seletivas, realização de cobertura de solo ou outro tipo de manejo.

Neste sentido, Abdo *et al.* (2008) discutem que a diversidade da produção está intimamente ligada à especialização de mão de obra. Os agricultores e agricultoras envolvidos no presente trabalho não tinham experiência com poda de espécies arbóreas de médio e alto porte, sendo que apenas duas das Unidades Produtivas trabalham com a cultura e poda do cacau. O restante tinha como cultivo principal, antes da implantação das UD, mandioca, urucum, laranja e hortaliças, sem experiência com sistemas biodiversos ou consórcios.

“Eu vou falar duas palavras mágicas que diferenciam esse sistema: é sucessão e estrato, que até então eu não conhecia. Você planta só cacau, cupuaçu e açaí. Cadê a sucessão? Não tem. Ai você só colhe em 3 anos! Para quem mora e trabalha na roça, todo mês você tem despesa e gasto. E esse sistema, a partir de 20 dias, ele já te oferece o que colher e o que comer.” (Entrevista 3, grupo 2).

A falta de mão de obra especializada também é apontada nos estudos de Camargo (2017) e Klie (2018) como principal dificuldade para implementação de SAF biodiversos. Os SAF visitados têm uma diversidade que varia de 30 a 50 espécies, que precisam ser compreendidas quanto ao seu crescimento, necessidades de nutrição, espaço e luminosidade.

“Dificuldade é entender a complexidade da interação dos diversos extratos e culturas para melhorar sua produção. Compreender qual o manejo e necessidade de cada espécie e escoamento de produção.” (Entrevista 1, grupo 1).

No grupo 1, apesar dos sistemas não terem mais de dois anos de implantação, as podas já estão sendo realizadas desde o primeiro ano e nota-se uma maior afinidade dos agricultores com esse manejo. Todos eles participaram de quatro ou mais capacitações em SAF e possuem assistência técnica constante. Mesmo com a realização dessas capacitações, a mão de obra especializada aparece como principal dificuldade em duas das seis entrevistas, que neste caso, está relacionada à poda de árvores.

No grupo 2, apenas duas Unidades Produtivas recebem assistência técnica esporádica com relação ao manejo do solo, mas nada específico relacionado a Sistemas Agroflorestais. As outras Unidades Produtivas já participaram de capacitações, mas não recebem assistência técnica. Klie (2018), em estudo próximo a região de estudo, concluiu na sua pesquisa que o aumento da assistência técnica e extensão rural e capacitação em práticas agroflorestais é o fator mais importante para incentivar os agricultores a implementarem SAF, contribuindo para a redução do nível de incerteza e aumento da presença de Unidades Demonstrativas exitosas na região, servindo de inspiração para outros agricultores. Camargo (2017) também considera a falta de assistência técnica adequada e periódica como fator limitante para implementação de SAF.

“Fiz um curso, há seis anos atrás, de SAF, mas Não engajou porque vieram com uma ideia de plantar 1 hectare [...] Mas eles não deram uma assistência técnica. Esses cursos que a gente faz agora, eles acompanham desde o início. Lá, a gente não pegou a base, o conhecimento. Vimos bonito, mas não pegamos a base”. (Entrevista 4, grupo 2).

3.2.3.2 Comercialização

A comercialização é a segunda dificuldade mais citada nas entrevistas. Todos os agricultores que comercializam seus produtos comentam sobre a desvalorização do alimento agroecológico pelos consumidores. Os entrevistados comentam sobre o desafio de manter os preços acessíveis e ao mesmo tempo que sejam justos, pagando o custo da produção.

“Disse o preço da banana e ele não queria pagar. Chegou a doer no coração, porque ele sabe da origem do produto, sabe como eu faço, porque eu sempre explico. Acho que com o selo orgânico vão ver de outra forma o meu produto.” (Entrevista 5, grupo 1).

Dentre os entrevistados, foram identificadas algumas formas de comercialização: venda direta, como entrega de cestas; venda associada a políticas públicas, como aquelas vinculadas ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); venda através de feiras; e venda indireta, através de atravessadores. Notou-se, durante as entrevistas, que realizar a comercialização e a produção ao mesmo tempo representam um desafio, visto que tais atividades demandam esforços distintos com diferentes competências. Atuar na área produtiva e na feira, na entrega de cestas ou no atendimento a políticas públicas (PAA e PNAE) exige maior dedicação e tempo do que estar apenas na produção. Nas entrevistas com os agricultores, os que comercializam diretamente com o consumidor ou por meio de políticas públicas contam com o apoio de outro membro da família ou da associação, enquanto quem comercializa com o atravessador vende a preços baixos e não satisfatórios.

Todos os agricultores comercializavam com atravessadores, antes da implementação dos SAF. A diversidade de produção criou uma demanda de comercialização com venda direta, sendo necessária uma especialização dos agricultores para se dedicar a este tipo de venda. São Thiago (2015), em estudo com circuitos longos e curtos de comercialização, constatou que circuitos curtos são mais rentáveis, porém exigem uma especialização dos agricultores.

Outro fator que influencia fortemente na produção e, conseqüentemente, na oferta de produtos para a comercialização é a irrigação. Tal item foi a terceira dificuldade mais apontada pelos agricultores. Vender os produtos para o consumo direto, através de cestas ou feiras, exige que o agricultor mantenha uma periodicidade semanal na oferta desses alimentos. Neste estudo, apenas as famílias que tinham estrutura de irrigação demonstraram condições de manter a comercialização de venda direta durante o ano inteiro. Em geral, a falta de periodicidade na oferta de produtos gera desconexão entre consumidor e agricultor. Além disso, o mercado consumidor faz uma série de exigências que os agricultores com reduzida experiência no processo de comercialização direta não conseguem suprir. Entre tais exigências, é possível citar: preço, periodicidade semanal de todos os produtos, qualidade dos produtos igual à dos produtos convencionais e diversidade de produção.

“A nossa maior dificuldade é a valorização do mercado para um produto que você está produzindo de forma ecologicamente correta, com muitas outras plantas para enriquecer o ambiente, e quando chega no consumidor, ele quer pagar o mesmo valor de um produto obtido com monocultura. E no nosso caso, que trabalhamos com orgânicos, é mais difícil ainda.” (Entrevista 3, grupo 1).

4 Conclusão

A formação de Unidades Demonstrativas de SAF estabilizadas e produtivas contribui para estimular os agricultores a implementar tais sistemas em suas Unidades produtivas. No entanto, aspectos como a necessidade de mão de obra especializada e a comercialização dos produtos obtidos foram apontados como dificuldades pelos agricultores para a condução daqueles sistemas.

5 Considerações Finais

Os resultados deste estudo podem contribuir para uma melhor compreensão do processo de implantação e adoção de sistemas agroflorestais, envolvendo aspectos que possibilitem um maior número de Unidades Demonstrativas produtivas e exitosas, podendo inspirar outras famílias a implantar essa tecnologia em suas propriedades. Torna-se necessária a realização de novos estudos sobre os desafios enfrentados na implementação de SAF em outras regiões do Brasil, compreendendo aspectos sobre a diversidade cultural, ambiental, social e econômica de cada local.

6 Referências Bibliográficas

ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. *Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária*, v. 12, p. 50-59, 2008.

- ALMEIDA, T. M.; MOREAU A. M. S. S.; MOREAU M. S.; PIRES M. M.; FONTES, E. O.; GÓES L. M. Reorganização socioeconômica no extremo sul da Bahia decorrente da introdução da cultura do eucalipto. **Sociedade & Natureza**, v. 20, p. 5-18, dez. 2008.
- ARTICULAÇÃO NACIONAL DE AGROECOLOGIA (ANA). **Soberania e Segurança Alimentar: Caderno do II Encontro Nacional de Agroecologia**. Rio de Janeiro: ANA, p. 5-6, 2007.
- ARCO-VERDE, M. F.; AMARO, G. C.; SILVA, I. C. Sistemas agroflorestais: conciliando a conservação do ambiente e a geração de renda nas propriedades rurais. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 9., 2013, Ilhéus. Políticas públicas, educação e formação em sistemas agroflorestais na construção de paisagens sustentáveis. **Anais**. Ilhéus: CBSAF, 2013.
- CAJAZEIRAS, J. E. R.; BARBIERI, J. C.; SILVA, D. Estudo da sustentabilidade regional da produção industrial de eucalipto e seus impactos em sua região de influência. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v. 1, p. 17-33, 2007.
- CAMARGO, G. M., **Sistemas agroflorestais biodiversos: uma análise da sustentabilidade socioeconômica e ambiental**. 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios). Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados-MS. 2017.
- CLIMATE-DATA. **Clima**: Aratuípe, 2015. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/location/312777/>. Acesso em: 12 dez. 2018.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos 2. ed.**, Brasília, Embrapa-SPI, Rio de Janeiro: 2006. 306p.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2001. 653p.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal. 2019**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612#resultado>. Acesso em 7 jan. 2019.
- KHATOUNIAN, C. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001, 345p.
- KLIE, M. S., **Agroforestry as a biodiversity conservation tool and the motivations and limitations for small scale farmers to implement agroforest systems in North-eastern Atlantic Forest biome in Brazil**. Natural Science Master. Gothenbur, Suécia. 2018. 52p.
- LEMOS, L. M. **Avaliação participativa de sistemas agroflorestais em pequenas propriedades no Baixo Sul e Extremo Sul da Bahia**. 2019. 65 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ. 2019.
- LOSS, N. L. **Impacto do Programa de Desenvolvimento Rural Territorial (PDRT) da Fibria nas associações de produtores no extremo sul da Bahia**. 2015. 100 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional). Faculdade Vale do Cricaré, São Matheus-ES. 2015.
- MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M. (Org.). **Manual agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2008. 196p.
- NEVES, P. D. M. Sistemas agroflorestais como fomento para a segurança alimentar e nutricional. **Revista Verde**, v. 8, p. 199-207, 2013.
- PIOLLI, A. L.; CELESTINI, R. M.; MAGON, R. **Teoria e prática em recuperação de áreas degradadas: plantando a semente de um mundo melhor**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente–Governo do Estado de São Paulo, 2004. 55p.
- SÃO THIAGO, D. C. P. **Influência dos circuitos curtos de comercialização no potencial inicial de gerar renda em um sistema agroflorestal agroecológico**. Monografia (Graduação em Biologia). 2015. 41 f. Universidade Federal de

Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas. Florianópolis-SC. 2015.

SERRA, L. S.; MENDES, M. R. F.; SOARES, M. V. A.; MONTEIRO, I. P. Revolução verde: reflexões acerca da questão dos agrotóxicos. **Revista do CEDS**, v. 1, n. 4, p. 2-25.