

Estratégias para adoção de sistemas agroflorestais por agricultores familiares do município de Santana, Amapá

João da Luz Freitas
Instituto de Pesquisas Científicas
e Tecnológicas do Estado do Amapá-IEPA
jfreitas.ap@gmail.com

Raullyan Borja Lima e Silva
Instituto de Pesquisas Científicas
e Tecnológicas do Estado do Amapá-IEPA
raullyanborja@gmail.com

Erick Silva dos Santos
Instituto de Pesquisas Científicas
e Tecnológicas do Estado do Amapá-IEPA
ericks_santos@hotmail.com

Sancler Eugênio Souza Santos
Universidade Federal do Amapá
-UNIFAP
sanmcp380@hotmail.com

Rosângela de Souza Pimentel e Silva
Centro Integrado de Formação
Profissional em Pesca e Aquicultura
rosangelaspilva@bol.com.br

Resumo

O objetivo do trabalho foi demonstrar, por meio da renda e do arranjo espacial e temporal dos componentes do sistema, o sucesso de sistemas agroflorestais (SAF) implantados espontaneamente em ecossistemas de terra firme e várzea por agricultores da Ilha de Santana, município de Santana. As informações para elaboração foram obtidas junto aos proprietários, por meio de entrevistas estruturadas

e semiestruturadas. Foram selecionadas seis propriedades, denominadas unidades de exploração agrícolas (UEA). O rendimento mensal bruto das UEA foi de 1,75 salários mínimos (SM), sendo que dos sistemas de uso da terra, os SAF foram os que apresentaram a maior renda média, com 1,92 SM, seguido de lavoura permanente com 1,86 SM, extrativismo com 1,10 SM e lavoura temporária com 0,71 SM. A maior renda alcançada pelas UEA foi de 4 SM, enquanto que a menor foi de 1/2 SM. Todos os SAF foram implantados a partir da agricultura de subsistência (corte e queima). Em termos de composição florística, as principais espécies cultivadas foram: *Theobroma grandiflorum* (cupuaçuzeiro) e *Malpighia glabra* (aceroleira) no ecossistema de terra firme, enquanto que *Euterpe oleracea* (açaizeiro) e *Spondios mombin* (taperebazeiro) são as mais manejadas no ecossistema de várzea. Todos os SAF apresentaram produção anual constante.

Palavras-chave: Agroecologia. Renda. Segurança alimentar. Subsistência. Agricultura.

10.1 Introdução

A adoção de sistemas agroflorestais tem sido preconizada como uma das alternativas para recompor áreas desmatadas e, ao mesmo, tempo proporcionar o desenvolvimento do setor rural da Amazônia através da geração de renda continuada, reduzindo a pobreza no meio rural, promovendo melhor equilíbrio ambiental e fixando o homem a terra por longo tempo. Do ponto de vista social e ambiental, os benefícios atribuídos aos sistemas agroflorestais são incontestáveis, porém, nos aspectos relativos à composição de renda com outras formas de uso da terra, as afirmativas de viabilidade dos agroecossistemas são escassas e fragmentadas, tornando-se necessários estudos que evidenciem a viabilidade desses sistemas.

A região amazônica possui características próprias no que se refere à diversidade da flora, da fauna e dos recursos ambientais, constituindo-se, principalmente, de ecossistemas complexos, com grande interdependência das espécies animais, vegetais e micro-organismos. Por sua vez, a atividade agropecuária na região é dificultada tanto pela baixa fertilidade natural da maioria dos solos, como pelas pressões biológicas, causadas por pragas, doenças e ervas daninhas, as quais possuem intensa atividade biológica nas condições tropicais (FLORES et al., 1991).

No distrito da Ilha de Santana, pertencente ao município de Santana, área física deste estudo, o processo de migração, conseqüentemente, o crescimento populacional e a expansão das atividades agrícolas provocaram uma severa redução da cobertura florestal original a partir dos anos 1990 com o advento da criação do estado do Amapá (MORAES, 1996). A diminuição expressiva da cobertura

florestal, além de expor o solo ao processo de erosão e poluição de mananciais de água, provocou o desequilíbrio ambiental e a queda da produtividade agrícola local. Para compensar essas adversidades, alguns agricultores migraram para novas áreas de florestas ou venderam seus lotes. Os que permaneceram nos lotes após a retirada total da vegetação natural tiveram seus custos de produção aumentados, por conta da necessidade de insumos, principalmente irrigação, correção e adubação do solo.

Esse quadro mostra a necessidade da conciliação entre a importância econômica do desenvolvimento da agricultura, por meio do planejamento adequado do uso do solo, com as questões ambientais, econômicas e sociais. Nesse contexto, a nível gestão de propriedade rural, surge como alternativa a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF). Estes compartilham os benefícios da produção de alimentos, forragem, energia, madeira e outros, bem como serviços de conservação do solo, manutenção da fertilidade, ciclagem de nutrientes e o restabelecimento do microclima local (NAIR, 1993; KRISHNAMURTHY; ÁVILA, 1999).

Atualmente, entre os vários problemas enfrentados na Amazônia, dois merecem especial atenção: o primeiro são as progressivas taxas do desmatamento provocado principalmente pela expansão da fronteira agrícola sobre a floresta primária; o segundo são os recursos naturais degradados e abandonados, que poderiam ser transformados em áreas produtivas com potencial econômico, ambiental e social sustentável, ajustando a melhoria da qualidade de vida humana à capacidade de suporte do ecossistema (ÁVILA, 1992).

Assim: a seleção, o diagnóstico e a caracterização de sistemas agroflorestais têm como objetivo avaliar a composição florística dos SAF comerciais produtivos e identificar espécies de interesse do agricultor com a finalidade de gerar subsídios para as políticas agrícolas e de financiamento. Pretende-se discutir a pertinência e a validade prática de que os SAF se constituam como uma estratégia da unidade familiar para que seja mantido no meio rural e na atividade agrícola.

10.2 Materiais e métodos

10.2.1 Contextualização histórica recente da agricultura na Ilha de Santana

O distrito de Ilha de Santana está localizado na região norte do Brasil, às margens do canal do Norte (rio Amazonas) e em frente à cidade de Santana, município de Santana, estado do Amapá, posicionada entre as coordenadas 00° 04' 00" e 00° 06' 00" de latitude sul e 51° 08' 00" e 51° 12' 30" de longitude oeste. O acesso ao distrito da Ilha de Santana somente pode ser realizado por via fluvial, com embarcações denominadas "catraios". O distrito não dispõe de meio

de transporte coletivo urbano. O escoamento e o transporte da produção agrícola são realizados por meio de frete.

Na Ilha de Santana, a agricultura teve início com a chegada de imigrantes nordestinos que se instalaram no local no final dos anos 1980, após a elevação do Amapá à categoria de Estado da Federação. Antes da chegada dos imigrantes, a comunidade caracterizava-se pela predominância de pequenas unidades familiares, oriundas dos processos de desativação de duas indústrias madeireiras que se estabeleceram na Ilha de Santana no período de 1973-1975, permanecendo em atividade até a década de 1980 (MORAES, 1996).

Inicialmente, os colonos migrantes começaram a encontrar facilidade para garantir sua reprodução social a partir dos ganhos obtidos exclusivamente com a produção agrícola. Os cultivos de ciclo curto e as hortaliças foram os mais trabalhados nas áreas desses produtores. Essa atividade agrícola, baseada principalmente no conhecimento empírico, foi transformando a agricultura local, despertando nos moradores nativos o interesse em comercializar o excedente de sua produção, como os agricultores migrantes. Através dos exemplos dados pelos recém-chegados, as unidades de exploração agrícolas (lotes) foram as grandes responsáveis pela expansão da agricultura local, impactando diretamente o modo de estruturação da agricultura familiar e iniciando, assim, um processo de mudança no seu formato organizacional e produtivo.

Após a fase de adaptação e de estabelecimento, os migrantes passaram a cultivar espécies perenes intercaladas com cultivos de ciclo curto, especialmente fruteiras, tendo como principal cultura a aceroleira (*Malpighia glabra* L.), muito difundida no nordeste brasileiro, de fácil adaptação no ambiente amazônico e muito apreciada pelo consumidor.

A convivência e a troca de experiências com os moradores nativos da Ilha de Santana foram fundamentais para o cultivo das espécies regionais, especialmente o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* Schum.), a gravioleira (*Annona muricata* L.), o taperebazeiro (*Spondias mombin* L.) e o açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), os quais são bastante consumidos pela população local. O cultivo dessas espécies denota, portanto, que os agricultores locais têm conhecimento dos benefícios da associação de espécies frutíferas.

A partir dessa fase, muitos agricultores colocaram em prática experiências agrícolas adquiridas de outros locais, e, assim, surgiram as primeiras propriedades com plantios de espécies fruteiras destinadas à comercialização na comunidade. Paralelamente, foram introduzidas em algumas propriedades despoldadoras artesanais para a produção de polpa, com vistas a agregar valor aos produtos produzidos.

Atualmente, a agricultura itinerante praticada na Ilha de Santana tem ocasionado vários impactos no solo, nos recursos florísticos e, de maneira geral, no meio

ambiente, levando o agricultor a buscar outros sistemas de uso da terra mais sustentáveis, como os agroflorestais, que promovem interações ecológicas positivas entre seus componentes, como a captação de nutrientes, a produção de biomassa, a proteção do solo e a manutenção de organismos decompositores de matéria orgânica, tornando-se uma opção interessante para o uso da terra na Amazônia (VAN LEEUWEN et al., 1997).

No entanto, o efetivo potencial comercial dos sistemas agroflorestais está relacionado a fatores inerentes a ele, como mercado dos produtos, composição dos sistemas, capacidade organizacional dos produtores, infraestrutura e manejo de uso da terra, entre outros.

10.2.2 Procedimentos metodológicos

A percepção do processo de mudanças do sistema de uso da terra (SUT), porque vem passando algumas propriedades rurais do município de Santana, motivou a realização de um trabalho de identificação e da categorização de agricultores familiares rurais que estão aderindo ao uso de sistemas agroflorestais.

A pesquisa foi desenvolvida tomando como base sistemas agroflorestais implantados espontaneamente por agricultores familiares rurais do distrito de Ilha de Santana, em dois ecossistemas amazônicos (terra firme e várzea). Assim, o estudo analisa a viabilidade técnica (composição, implantação e manejo) dos SAF, procurando entender e explicar de forma científica as motivações que levaram esses agricultores a adotar esse sistema de uso da terra na unidade de exploração agrícola (UEA). O estudo integrou diversos métodos e técnicas utilizados no diagnóstico rural participativo (DRP) e do diagnóstico rural rápido (DRR) juntamente com a pesquisa bibliográfica e documental. A aplicação de várias técnicas e o envolvimento de diferentes atores locais favoreceram a obtenção das informações e a precisão dos dados levantados.

As informações obtidas diretamente *in loco* é um dos princípios comuns entre os métodos DRP e DRR (CHAMBERS, 1994). De acordo com Schönhuth e Kievelitz (1994), a observação direta é uma técnica que compreende o registro minucioso e sistemático dos fenômenos observáveis em seu contexto real e deve ser feita por ocasião das entrevistas. Esse instrumento possibilita a identificação de restrições e oportunidades ao desenvolvimento do sistema de produção (IAPAR, 1997), permitindo avaliar a realidade agrícola local e gerar informações importantes acerca dos sistemas de produção da unidade familiar (CAMPOLIN, 2005). Por sua vez, a observação direta, utilizada em todas as etapas deste estudo, e os registros fotográficos são ferramentas importantes na complementação das técnicas de abordagens.

10.3 Resultados e discussões

10.3.1 Origem dos SAF nas unidades de exploração agrícola

Segundo as ideias básicas da Teoria de Sistemas aplicadas a sistemas agroflorestais, devem ser considerados os seguintes aspectos: todas as variáveis devem interagir, o que é vital para a produtividade do sistema; os sistemas agroflorestais devem encontrar o melhor equilíbrio; a existência da necessidade de adaptação ou reação que obrigue o sistema a reagir a eventuais estímulos externos; os sistemas agroflorestais devem procurar manter uma relação constante na troca de energia com o ambiente.

Dessa maneira, qualquer modelo que vise a reduzir as áreas vegetais danificadas pela ação antrópica deve primar pela exigência de manter o solo produtivo ao longo dos anos, gerando variados produtos a medida que evoluem. Para que seja garantido o uso continuado dessas áreas, algumas condições devem ser satisfeitas, principalmente aquelas que dizem respeito à manutenção de altos teores de matéria orgânica do solo, visto que esta representa um dos principais fatores no potencial de nutrientes disponíveis para as plantas, tornando-se relevante para a compreensão do processo de fertilização natural nos solos. É importante entender os processos que regulam sua decomposição e mineralização, já que essa ciclagem é realizada pela microbiota do solo, que funciona como importante reservatório de vários nutrientes das plantas, atuando em sua ciclagem e regulando as transformações da matéria orgânica, além de atuar na manutenção da estrutura do solo, dando sustentabilidade para os ecossistemas.

A pesquisa identificou 51 unidades de exploração agrícola contendo sistemas agroflorestais implantados espontaneamente pelos agricultores locais. Desse total, onze SAF não se destinam à comercialização. Em termos de superfície, os SAF ocupam uma área de 74,64 hectares, correspondendo a 12,90% das áreas utilizadas pelos diversos sistemas de uso da terra.

De acordo com as informações obtidas em campo, todos os SAF tiveram origem a partir da agricultura itinerante, ou seja, com corte e queima da vegetação natural, seguido de destoca, coivara, plantio de cultivos temporários, tratos culturais, capina e roçagem. Não foi relatado o uso de adubação mineral em nenhum SAF após sua implantação.

Com o declínio da produtividade do cultivo temporário e a potencialidade de espécies perenes, principalmente fruteiras, o agricultor vislumbra a possibilidade de mudança no seu sistema de uso da terra. Com isso, no ecossistema de terra firme, começa a cultivar espécies perenes (árvores e fruteiras) associadas entre si ou com cultivos temporários de maneira aleatória, surgindo, dessa forma, o incentivo para implantação dos sistemas agroflorestais espontâneos.

Já no ecossistema de várzea, onde as condições naturais são fatores limitantes para a maioria dos cultivos temporários, o uso e a potencialidade dos recursos não madeireiros de algumas espécies, como açazeiro, taperebazeiro, andirobeira, cupuaçuzeiro, dentre outras, estimulam o manejo dessas espécies, bem como o cultivo delas em áreas antropizadas e abandonadas.

10.3.2 Seleção, coleta e análise da composição e formação dos SAF

Do total de 40 SAF, classificados como quintais agroflorestais e consórcios agroflorestais indicados para a comercialização, foram selecionados seis considerados exitosos para estudo detalhado acerca de suas composições e arranjos, sendo três do ecossistema de várzea e três do ecossistema de terra firme. Nessa etapa, usou-se a indicação de Barbosa et al. (1994), a qual propõe uma sondagem, composta de um levantamento de dados a partir de uma amostra de agricultores, por meio de entrevista com cada agricultor, em que são obtidas informações precisas de todos os aspectos. A caracterização florística dos sistemas agroflorestais (SAF) foi obtida com base em levantamento descritivo das espécies presentes no uso atual dos SAF por meio de observações de campo, seguindo a técnica de entrevista informal, que tem como base perguntas geradoras iniciais que particularizam o histórico de uso, a ocupação e os sistemas de manejo dos SAF. Posteriormente, realizou-se a identificação das espécies componentes dos sistemas agroflorestais.

Na Tabela 10.1, são mostrados os 40 SAF na área de estudo com destaque para a composição na formação deles. Observa-se também que em todos os arranjos existe a presença de uma ou mais espécies que são tidas como carro-chefe do sistema, ou seja, dos componentes formadores do SAF: é o componente que apresenta maior potencialidade na geração e agregação de renda para a propriedade.

Arranjos agroflorestais identificados

Tabela 10.1 Composição, quantidade de espécies, espécie(s) carro-chefe e ecossistema dos SAF identificados nas unidades de exploração agrícolas comerciais no Distrito de Ilha de Santana, Santana, Amapá.

Composição do SAF	Nº esp.	Carro-chefe	Ambiente
açazeiro+aceroleira+cacaueiro+mangueira+gravioleira+goiabeira+bananeira	7	Açazeiro	várzea/terra firme
cana+açazeiro+cupuaçuzeiro+cacaueiro+mangueira+gravioleira+goiabeira+bananeira+taperebazeiro	9	Cana-de-açúcar	várzea
aceroleira+açazeiro+abacaxizeiro+maracujazeiro+gravioleira+cupuaçuzeiro+taperebazeiro	7	Aceroleira	várzea/terra firme
açazeiro+aceroleira+mandioca+taperebazeiro	4	Aceroleira	várzea/terra firme

Continua

Tabela 10.1 Composição, quantidade de espécies, espécie(s) carro-chefe e ecossistema dos SAF identificados nas unidades de exploração agrícolas comerciais no Distrito de Ilha de Santana, Santana, Amapá. (Continuação)

Composição do SAF	Nº esp.	Carro-chefe	Ambiente
aceroleira+abacaxizeiro+maracujazeiro+graviroleira+cupuaçuzeiro+bananeira	6	Aceroleira	terra firme
açazeiro+coqueiro+cupuaçuzeiro+biribazeiro+abacateiro+abiuzeiro	6	Açazeiro	várzea/terra firme
açazeiro+cana+taperebazeiro+cupuaçuzeiro	4	Açazeiro	várzea
açazeiro+taperebazeiro+limoeiro+mandioca	4	Açazeiro/ mandioca	várzea/terra firme
açazeiro+taperebazeiro+limoeiro+cupuaçuzeiro	4	Açazeiro	várzea
aceroleira+murucizeiro+maracujazeiro+graviroleira+cupuaçuzeiro+taperebazeiro+bananeira	7	Aceroleira	várzea/terra firme
aceroleira+pupunheira+cupuaçuzeiro+goiabeira+ingazeira+biribazeiro+limoeiro+graviroleira	8	Aceroleira	terra firme
açazeiro+taperebazeiro+limoeiro+cupuaçuzeiro+cana+mandioca+andirobeira	7	Açazeiro	várzea
aceroleira+goiabeira+cajueiro+maracujazeiro+batata doce+mandioca+taperebazeiro	7	Aceroleira	terra firme
aceroleira+goiabeira+maracujazeiro+graviroleira+coqueiro	5	Aceroleira	terra firme
açazeiro+limoeiro+taperebazeiro+cupuaçuzeiro	4	Açazeiro	várzea
aceroleira+cupuaçuzeiro+graviroleira+coqueiro+murucizeiro+mangueira+cajueiro+pitangueira	8	Aceroleira/ cupuaçuzeiro	terra firme
açazeiro+aceroleira+taperebazeiro+cana+bananeira	5	Açazeiro	várzea/terra firme
mangueira+abacaxizeiro+cajueiro+biribazeiro+aceroleira+taperebazeiro	6	Mangueira	terra firme
aceroleira+murucizeiro+graviroleira+cupuaçuzeiro+taperebazeiro+bananeira+goiabeira	7	Aceroleira	terra firme
açazeiro+aceroleira+mandioca+taperebazeiro+cupuaçuzeiro+graviroleira+limoeiro	7	Aceroleira	várzea/terra firme
Batata doce + mandioca + bananeira + aceroleira + mamoeiro + limoeiro + abacateiro + açazeiro + bacabeira + graviroleira + abacaxizeiro	11	Aceroleira/ açazeiro	várzea/terra firme
açazeiro+cupuaçuzeiro+limoeiro+mandioca	4	Açazeiro	várzea
açazeiro+taperebazeiro+cupuaçuzeiro	3	Açazeiro	várzea
açazeiro+taperebazeiro	2	Açazeiro	várzea
mandioca+taperebazeiro+aceroleira+graviroleira+abacaxizeiro+bananeira+murucizeiro	7	Aceroleira	várzea/terra firme
açazeiro+taperebazeiro	2	Açazeiro	várzea

Continua

Tabela 10.1 Composição, quantidade de espécies, espécie(s) carro-chefe e ecossistema dos SAF identificados nas unidades de exploração agrícolas comerciais no Distrito de Ilha de Santana, Santana, Amapá. (Continuação)

Composição do SAF	Nº esp.	Carro-chefe	Ambiente
açazeiro+mangueira+goiabeira+taperebazeiro+coqueiro+cupuaçuzeiro+limoeiro	7	Coqueiro/ açazeiro	várzea/terra firme
mangueira+hortalças+cupuaçuzeiro+murucizeiro	4	Hortalças	terra firme
açazeiro+limoeiro+cupuaçuzeiro+gravioleira+bananeira	7	Açazeiro/ limoeiro	várzea
maracujazeiro+cupuaçuzeiro+gravioleira+coqueiro+limoeiro+bananeira+mandioca	7	Maracujazeiro	terra firme
cupuaçuzeiro+gravioleira+açazeiro+aceroleira	4	Aceroleira	várzea/terra firme
açazeiro+bananeira+mandioca+coqueiro+cajeiro+goiabeira+abacateiro	7	Açazeiro	várzea
açazeiro+aceroleira+taperebazeiro+goiabeira+cajeiro	5	Aceroleira/ açazeiro	várzea/terra firme
açazeiro+bananeira+mandioca+abacaxizeiro+limoeiro	5	Açazeiro	várzea/terra firme
cupuaçuzeiro+bacabeira+açazeiro+aceroleira+mandioca+mangueira+tangerineira	7	Cupuaçuzeiro	várzea/terra firme
gravioleira+cajeiro+laranjeira+mandioca+jaqueira+pupunheira	6	Todos	terra firme
laranjeira+aceroleira+gravioleira+maracujazeiro+murucizeiro+cajeiro	6	Aceroleira	terra firme
aceroleira+goiabeira+taperebazeiro	3	Aceroleira	terra firme
açazeiro+taperebazeiro+cajeiro+bacabeira+cupuaçuzeiro+murucizeiro+mangueira+jaqueira	8	Todos	várzea/terra firme
aceroleira+gravioleira+pupunheira+goiabeira+bananeira+cupuaçuzeiro+hortaliças	7	Aceroleira/ hortaliças	terra firme

Verifica-se que os SAF apresentam características distintas em termos de componentes. A aceroleira (*Malpighia glabra* L.), o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.), o taperebazeiro (*Spondias mombin* L.) e o açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) são as espécies que possuem a preferência dos agricultores na formação dos arranjos agroflorestais.

O tempo médio de residência dos agricultores nas UEA é de 13,5 anos, demonstrando um baixo nível de migração, o que sugere que os SAF possuem a propriedade de fixar por longo período o agricultor na propriedade, ao contrário do que ocorre na maioria dos assentamentos no estado realizados pelo INCRA.

O tamanho médio das propriedades é de 6,1 hectares, sendo que a área média da propriedade ocupada com SAF é de 1,61 hectares. Diante desse fato, observa-se que é quase impossível para o agricultor manter qualquer tipo de vegetação que não seja destinada à prática agrícola. Mesmo com a adoção do SAF, é comum nas UEA a reserva de uma pequena área para o cultivo de subsistência, sendo a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) a preferida pelo agricultor.

Para o agricultor, o desejo de cultivar a mandioca está mais diretamente associado à segurança alimentar dos membros familiares da propriedade do que propriamente ao interesse econômico. Segundo Almeida (2004), a preferência por essa espécie pode ser justificada pelo fato de ser uma cultura que desempenha uma importante função social como principal fonte de alimentação humana e animal, ocorrendo bastante em regiões em desenvolvimento, além de ser uma espécie de fácil adaptação e cultivo. A renda bruta média mensal, em valores de salário mínimo (SM), obtida com a comercialização dos produtos pelos sistemas de uso da terra é de 1,75 SM (Tabela 10.2).

Tabela 10.2 Renda média mensal bruta em salário mínimo (SM) obtida pelas unidades de exploração agrícola nos principais sistemas de uso da terra na Ilha de Santana, Santana, Amapá.

Estatística	Sistema de uso da terra			
	SAF	LP	LT	Extrativismo
Participação (%)	51,28	32,05	10,26	6,41
Média	1,88	1,80	0,75	1,10
Mediana	1,50	2,0	0,75	1,0
Máximo	4	3,5	1	1,5
Mínimo	0,5	0,5	0,5	0,5
Moda	1,5	2,0	1,0	1,0
Desvio Padrão	0,71	0,62	0,25	0,32
Coefficiente de variação (%)	37,67	34,67	33,33	29,09
Número de UEA	40	25	8	5
Média Geral	1,75			

Legenda: SAF = sistema agroflorestal; LP = lavoura permanente; LT = lavoura temporária.

Fonte: pesquisa de campo.

Ainda na Tabela 10.2, observa-se que aproximadamente 51,28% da renda obtida pelas unidades de exploração agrícola provêm dos SAF, que em média proporcionaram uma renda de 1,88 SM, sendo superior aos demais sistemas de uso da terra com lavoura permanente (LP) com média de 1,80 SM, extrativismo com

1,10 SM e lavoura temporária com 0,71 SM. Sendo que a maior remuneração recebida foi de 4 SM oriunda dos SAF, seguida da LP, do extrativismo e da lavoura temporária com 3,5, 1,5 e 1,0 SM, respectivamente.

10.3.3 Adoção de sistemas agroflorestais nas unidades de exploração agrícola

A escassez de políticas públicas visando a estimular a agrofloresta como prática agrícola é uma realidade do cotidiano do pequeno e do microprodutor rural da região amazônica. A deficiência técnica e financeira tem proporcionado inúmeros exemplos negativos relativos ao uso desordenados dos SAF, envolvendo arranjos com espécies que competem de forma acentuada entre si no sistema, a ponto de desestimular o uso dessa prática agrícola, além da conversão da floresta nativa para implantação de sistemas agroflorestais.

Na Ilha de Santana, os SAF apresentam uma diversificação muito acentuada, tanto nos arranjos como nos componentes dos sistemas e, apesar dessa variabilidade, todos os sistemas, estão inseridos na classificação, segundo NAIR (1993), como agrossilvicultura, ou seja, o arranjo envolvendo a consorciação entre espécies agrícolas e espécies arbóreas. Contudo, os modelos são bem diversificados dependendo exclusivamente do planejamento que o agricultor tem para cada componente do sistema.

Foram identificadas 40 unidades de exploração agrícola com arranjos agroflorestais que, devido às suas características, foram classificados como quintais e consórcios agroflorestais destinados pelo agricultor para a obtenção de renda e alimentação da família. Desse total, onze SAF pertencem especificamente ao ecossistema de várzea, enquanto que treze SAF são do ecossistema de terra firme e dezesseis SAF estão implantados tanto na terra firme como na várzea.

Os SAF encontrados no ambiente de terra firme são mais diversificados, em função de fatores e condições amplamente discutidos ao longo deste trabalho, do que os encontrados no ambiente de várzea; entretanto, a aceroleira (*Malpighia glabra* Crantz) e o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.) foram as espécies mais evidenciadas, ou seja, são os “carros-chefe” das UEA.

10.3.4 Sistemas agroflorestais implantados em ambiente de terra firme mais exitosos biologicamente

10.3.4.1 Descrição do sistema agroflorestal de terra firme 1 – SAF-1

A unidade de exploração agrícola detentora do SAF 1 possui uma área total de 3,12 hectares, dos quais 0,18 hectares está destinado à lavoura temporária,

0,4 hectares com vegetação secundária oriunda do pouso de antigos roçados, atualmente servindo de reservatório para a aquisição de produtos florestais madeireiros e não madeireiros para a propriedade, assim como os 0,53 hectares de vegetação de várzea existentes na propriedade, que ainda possui 0,01 hectares com viveiro para criação de peixe e 2 hectares utilizados com sistema agroflorestal (Figura 10.1).

Quanto às características de sistema de uso e de posse da terra, observou-se que o produtor não trabalha em parceria, tampouco fornece a terra para que terceiros a utilizem, sendo proprietário legítimo com documento de Licença de Ocupação (L.O.) fornecido pelo IMAP.



Nota: 1 – cupuaçuzeiro; 2 – bacabeira; 3 – tangerineira



Nota: 4 – matá-matá; 5 – sapucaieira; 6 – cupuaçuzeiro



Nota: SAF com piscicultura na unidade de exploração agrícola



Nota: lenha

Figura 10.1 Distribuição dos sistemas de uso da terra na propriedade com SAF-1.

A formação do SAF teve origem no corte e na queima de uma área em pouso (capoeira) de aproximadamente 12 anos para o cultivo de espécies temporárias, principalmente a mandioca. Após a retirada da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), foi introduzido o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum.) com espaçamento de 3,00 m X 4,00 m (Figura 10.1), e também foram introduzidas aleatoriamente outras espécies fruteiras, como biribazeiro (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill.), açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), mangueira (*Mangifera indica* L.), aceroleira (*Malpighia glabra* L.), cacauzeiro (*Theobroma cacao* L.), coqueiro (*Cocos nucifera* L.), ingazeiro (*Inga edulis* Mart.) e tangerineira

(*Citrus reticulata* Blanco). Algumas espécies florestais remanescentes da intervenção (corte e queima) foram mantidas na área, por o agricultor entender que elas poderiam ser aproveitadas na UEA, além de serem benéficas para as espécies cultivadas, proporcionando sombreamento inicial, com destaque ao cupuaçuzeiro.

Dentre as espécies florestais remanescentes mantidas na propriedade pelo agricultor, destaca-se a bacabeira (*Oenocarpus bacaba* Mart.) pela importância na produção de alimento e renda para o proprietário. As espécies madeireiras como seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.), sapucaia (*Lecythis usitata* Miers), matamatá (*Eschweilera ovata* Cambess.) e eucalipto (*Eucalyptus grandis* W.Hill) são utilizadas como cerca (dormentes) e combustível (lenha), além de proporcionar sombreamento e ciclagem de nutrientes para as demais espécies.

10.3.4.2 Descrição do sistema agroflorestal de terra firme 2 – SAF-2

A unidade de exploração agrícola possui uma área total de 2,9 hectares, dos quais 2,0 hectares estão destinados ao sistema agroflorestal; a lavoura temporária com cultivo de hortaliças ocupa uma área de 0,1 há; existe uma área de 0,25 hectares de capoeira com aproximadamente cinco anos de pousio e 0,53 hectares de vegetação de várzea com manejo de açazeiro para a produção de fruto destinado ao consumo da família.

Quanto às características de sistema de uso e posse da terra, observou-se que o produtor não trabalha em parceria, a mão de obra utilizada nas atividades da UEA é toda familiar, inclusive a comercialização, que é realizada pela esposa nas feiras locais. Além disso, ele é proprietário legítimo, com documento de Licença de Ocupação (L.O.) fornecido pelo TERRAP (designação atual, IMAP).

A formação do SAF teve origem a partir do corte e queima de uma capoeira de aproximadamente 15 anos para o cultivo de espécies temporárias, como mandioca, feijão, milho e batata doce (cara), que ajudavam na dieta alimentar da família; paralelamente, também foram cultivadas espécies hortaliças, como alface (*Lactuca sativa* L.), cebolinha (*Allium schoenoprasum* L.), coentro (*Coriandrum sativum* L.), pimenta de cheiro (*Capsicum* sp) pepino (*Cucumis sativus* L.), couve (*Brassica oleracea* L.) e quiabo (*Hibiscus esculentus* L.), além de fruteiras temporárias, como maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims) e abacaxizeiro (*Ananas comosus* (L.) Merr.), que contribuíram inicialmente para a geração de renda na UEA.

Segundo o depoimento do proprietário, a adoção do uso de sistema agroflorestal se deu em função da expansão da fruticultura local e, ao mesmo tempo, do desgaste físico e da mão de obra exigida constantemente pela lavoura temporária, além da baixa remuneração obtida com a venda dos produtos.

Devido à aceitação pelo consumidor e ao seu padrão de reprodução, a aceroleira (*Malpighia glabra* L.) é o principal componente do sistema. O SAF é

composto por várias espécies que não obedecem critérios rígidos quanto ao espaçamento. Além da aceroleira, outras espécies componentes são destinadas à comercialização, como cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum.), gravioleira (*Annona muricata* L.), goiabeira (*Psidium guajava* L.), bananeira (*Musa* sp.) e pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth). Outras espécies contribuem para a composição do SAF, porém sem contribuírem ainda na formação da renda agrícola, a saber: açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), mangueira (*Mangifera indica* L.) e taperebazeiro (*Spondias mombin* L.). A Tabela 10.3 mostra a composição do SAF 2 e a contribuição que cada espécie fornece para a UEA.

Tabela 10.3 – Atributos das espécies utilizadas no SAF-2.

Espécie	Função/ Uso ¹	N° de indivíduos		Classificação ²
		Produzindo	Total	
<i>Malpighia glabra</i>	AH, CO, FPS	62	90	CP
<i>Theobroma grandiflorum</i>	AH, CO, FPS	20	30	CP
<i>Psidium guajava</i>	AH, CO, FPS	25	30	CP
<i>Annona muricata</i>	AH, CO, FPS	15	25	CP
<i>Bactris gasipaes</i>	AH, CO, FPS	20	40	CP
<i>Musa</i> SP	AH, CO	15	28	CSP
<i>Euterpe oleracea</i>	AH, CO, MD, FPS	20	50	CP
<i>Mangifera indica</i>	AA, AH, CO, SO, FPS	11	15	CP
<i>Passiflora edulis</i>	AH, CO	20	20	CSP
<i>Ananas comosus</i>	AH	35	60	CT
<i>Spondias mombin</i>	AH, CO, SO, FPS	12	18	AR
<i>Allium schoenoprasum</i>	AH, CO	–	–	CT
<i>Capsicum</i> SP	AH, CO	–	–	CT
<i>Cucumis sativus</i>	AH, CO	–	–	CT

Legenda: ¹AA = alimentação animal; AH = alimentação humana; MD = medicinal; M = madeira; SO = sombreamento; FPS = fertilidade/proteção do solo; CO = comércio.

²Tempo de permanência no SAF: CT = cultivo temporário; CP = cultivo perene; CSP = cultivo semipere-ne; AR = árvore.

10.3.4.3 Descrição do sistema agroflorestal de terra firme 3 – SAF-3

A unidade de exploração agrícola possui uma área total de 10 hectares, dos quais 7,5 hectares pertencem ao ecossistema de terra firme, distribuído da seguinte maneira: 3 hectares utilizados com sistema agroflorestal, 4 hectares de lavoura permanente e 0,5 hectares com lavoura temporária. A UEA conta ainda com 2,5 hectares de vegetação de várzea não explorada comercialmente.

Quanto às características de sistema de uso e posse da terra, observou-se que o produtor não trabalha em parceria, tampouco fornece a terra para que terceiros a utilizem, sendo proprietário legítimo com documento de Licença de Ocupação (L.O.) fornecido pelo IMAP.

O modo de utilização da terra foi semelhante à apresentada nos SAF anteriores, ou seja, corte e queima da vegetação secundária ou primária, seguida do cultivo de espécies temporárias, como mandioca (*manihot esculenta* Crantz), pepino (*Cucumis sativus* L.), maxixe (*Cucumis anguria* L.) e feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). O SAF-3 é composto atualmente por onze espécies fruteiras e três hortaliças.

Quatro espécies foram identificadas como comerciais pela UEA em virtude de já terem alcançado o estágio de produção, o que não ocorreu com as demais espécies. Após a retirada gradual da cultura temporária, o agricultor iniciou a introdução dos cultivos perenes, sem possuir preferência por espécie como “carro-chefe” da propriedade. Em seu relato, o agricultor mencionou que não possui motivação para o plantio de espécies madeireiras no sistema.

As espécies comercializadas no SAF-3 são: cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum.), mangueira (*Mangifera indica* L.), murucizeiro (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth) e hortaliças (Apêndice 10.1). As demais espécies que compõem o sistema são: aceroleira (*Malpighia glabra* L.), goiabeira (*Psidium guajava* L.), limoeiro (*Citrus* sp.), taperebazeiro (*Spondias mombin* L.), maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims), bananeira (*Musa* sp.), bacabeira (*Oenocarpus bacaba* Mart.) e gravioleira (*Annona muricata* L.).

É verificado na Tabela 10.4 que o agricultor utiliza no momento, para comercialização, espécies bem definidas com os períodos sazonais da região, ou seja, cultivos que produzem no período chuvoso, bem como espécies adaptadas ao período de estiagem.

Tabela 10.4 Indicação mensal do período de produção comercializada no SAF-3.

Espécies	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hortaliças	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Continua

Tabela 10.4 Indicação mensal do período de produção comercializada no SAF-3. (continuação)

Espécies	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cupuaçuzeiro	X	X	X									
Murucizeiro									X	X	X	X
Mangueira	X	X	X	X								X
Taperebazeiro	X	X	X									

Fonte: pesquisa de campo.

Nos SAF do ecossistema de terra firme, o cupuaçuzeiro, por ser uma planta de fácil cultivo e de comercialização garantida nos mercados locais, foi a espécie mais indicada pelos agricultores, seguida da aceroleira e do taperebazeiro.

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) é uma espécie nativa da Amazônia (CALZAVARA et al, 1984). Segundo Nogueira et al (1991), Gasparotto et al. (1997), Ribeiro (1997) e Cavalcante e Costa (1997), é uma importante opção à exploração econômica nos sistemas agrícolas na Amazônia, quando consorciado com outras culturas de expressão econômica.

Trabalhos realizados na Amazônia com sistemas agroflorestais revelaram que a espécie *Theobroma grandiflorum* (cupuaçuzeiro) tem a preferência da maioria dos agricultores da região, por produzir um fruto de muita aceitação nos mercados regionais, além de ser uma espécie que, durante a sua fase inicial, adapta-se muito bem em consórcios com plantas sombreadoras (CAVALCANTE, 1996; RIBEIRO, 1997; PLANO, 2003; SANTOS, 2004; VIEIRA, 2006).

10.3.5 Sistemas agroflorestais implantados em ambiente de várzea mais exitosos biologicamente

As dificuldades naturais encontradas por muitas espécies para adaptação no ecossistema de várzea (solos hidromórficos) é um forte indicador de que esse ambiente tende a ser menos diversificado que o ambiente de terra firme, muito embora seja encontrado em seus solos um elevado grau de fertilização natural proveniente do carreamento e da deposição de nutrientes. Quando se fala de várzea, logo se associa à questão de como iniciou os primeiros núcleos de colonização, exploração e desenvolvimento da região amazônica. E graças a esse dinamismo, ao longo do tempo esse intrigante sistema tem se mantido produtivo até os dias atuais.

Em geral os SAF foram implantados a partir do abandono do cultivo temporário. Nessa situação, prevalece o manejo ou o trato silvicultural (desbaste e

limpeza) das espécies florestais remanescentes de interesse para o agricultor sobre o preparo de mudas e plantio. Só não pode ser considerado como extrativismo, porque em algum momento no sistema foram introduzidos cultivos temporários, seguido do plantio de espécies fruteiras, as quais respondem de maneira satisfatória às expectativas produtivas do agricultor.

10.3.5.1 Descrição do sistema agroflorestal de várzea 1 – SAF-4

Apesar da mudança de ecossistema, a forma como foi implantado o SAF-4 pouco difere dos sistemas agroflorestais anteriores. Com a prática de corte e queima da vegetação original para a implantação e o cultivo algumas espécies temporárias a fim de gerar a manutenção alimentar dos membros familiares, geralmente tal procedimento é feito no período de estiagem.

A propriedade em questão possui uma área total de 4 hectares, sendo que 2 hectares são destinados ao uso de sistemas agroflorestais, 1 hectares com lavoura temporária (subsistência da família), 0,5 hectares de lavoura permanente e 0,5 hectares em pousio.

Em virtude do potencial de mercado alcançado nos últimos anos, o açaizeiro (*Euterpe oleracea*) é a principal espécie componente do sistema agroflorestal, além de contribuir de maneira significativa na dieta alimentar dos membros familiares da UEA. O taperebazeiro (*Spondias mombin*), bastante utilizado na fabricação de polpa de fruta, contribui também para a formação da renda oriunda do SAF.

O SAF-4 é composto basicamente por espécies florestais de importância econômica do ponto de vista do agricultor, principalmente madeireira ou que tenha algum tipo de utilidade na UEA. Dada a sua importância, as espécies foram deixadas ou surgiram de maneira espontânea após a retirada do cultivo temporário. As demais espécies que compõem o sistema agroflorestal são: macucu (*Licania heteromorpha* Benth.), seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.), pau mulato (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook.f. ex K.Schum.), cacauero (*Theobroma cacao* L.), cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum.), macacaubeira (*Platymiscium trinitatis* Benth.), cedreiro (*Cedrela fissilis* Vell.), assacuzeiro (*Hura crepitans* L.), andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.), pracuubeira (*Mora paraensis* (Ducke) Ducke), buritizeiro (*Mauritia flexuosa* L.f.), pracaxizeiro (*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze) e ucuubeira (*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.). A Tabela 10.5 mostra a composição do SAF-4 e a contribuição que cada espécie fornece para UEA.

Tabela 10.5 Atributos das espécies utilizadas no SAF-4.

Espécie	Função/Uso ¹	Nº de indivíduos		Classificação ²
		Produzindo	Total	
<i>Euterpe oleracea</i>	AA, AH, CO, MD, FPS	600	1500	CP
<i>Spondias mombin</i>	AH, CO, SO, FPS	15	25	AR
<i>Licania heteromorpha</i>	M, SO, FPS	5	5	AR
<i>Hevea brasiliensis</i>	M, SO, FPS	7	15	AR
<i>Callicophyllum spruceanum</i>	M	40	40	AR
<i>Theobroma cacao</i>	AH	14	21	CP
<i>Theobroma grandiflorum</i>	AH, CO, FPS	20	36	CP
<i>Platymiscium trinitatis</i>	M	3	3	AR
<i>Cedrela fissilis</i>	M	2	2	AR
<i>Hura creptans</i>	M	3	3	AR
<i>Carapa guianensis</i>	M, MD	12	12	AR
<i>Mora paraensis</i>	M	6	6	AR
<i>Mauritia flexuosa</i>	AA, AH, M	22	22	AR
<i>Pentaclethra macroloba</i>	M, MD	7	7	AR
<i>Virola surinamensis</i>	M	4	4	AR

Legenda: ¹ AA = alimentação animal; AH = alimentação humana; MD = medicinal; M = madeira; SO = sombreamento; FPS = fertilidade/proteção do solo; CO = comércio.

²Tempo de permanência no SAF: CT = cultivo temporário; CP = cultivo perene; CSP = cultivo semipere-ne; AR = árvore.

10.3.5.2 Descrição do sistema agroflorestal de várzea 2 – SAF-5

A unidade de exploração agrícola possui uma área total de 4,0 hectares, dos quais 0,25 hectares são característicos do ambiente de terra firme e os demais 3,75 hectares pertencem ao ambiente de várzea, distribuídos da seguinte maneira: 2 hectares utilizados com sistema agroflorestal e 1,0 hectares está em pousio após dois anos de cultivo temporário para a subsistência dos membros familiares. A UEA conta ainda com 1,0 hectares de vegetação de várzea não utilizada comercialmente (Figura 10.2).

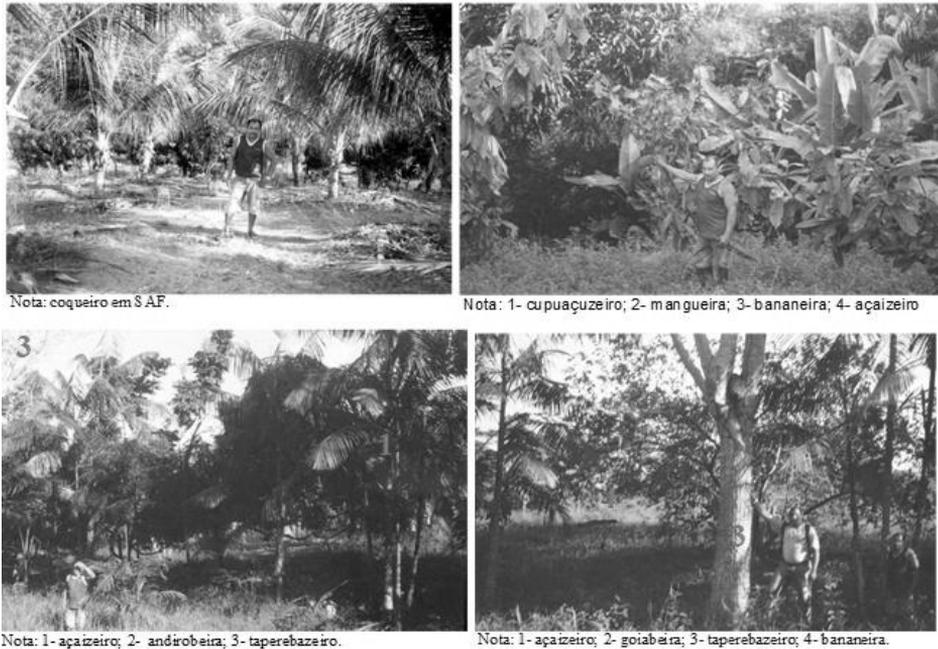


Figura 10.2 Distribuição dos sistemas de uso da terra na propriedade com SAF-5.

O modo de utilização da terra foi semelhante à apresentada nos SAF anteriores, ou seja, corte e queima da vegetação secundária ou primária, seguida do cultivo de espécies temporárias, como mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), milho (*Zea mays* L.) e arroz (*Oryza sativa* L.). O SAF-5 é composto por 23 espécies, sendo vinte fruteiras e três florestais.

Embora tenha sido encontrado um número elevado de espécies para os padrões locais, somente sete espécies foram identificadas como comerciais pela UEA. Após a retirada gradual da cultura temporária, o agricultor iniciou a introdução dos cultivos perenes sem possuir preferência por espécie como “carro-chefe” da propriedade. Em seu depoimento, menciona o agricultor: “procurei colocar plantas diferentes para que eu tivesse produção em todos os meses do ano, independentemente de fazer sol ou chuva e, assim, deu certo, não fico sem meu dinheirinho todo mês”.

As espécies comercializadas no SAF-5 são: açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum.), mangueira (*Mangifera indica* L.), goiabeira (*Psidium guajava* L.), coqueiro (*Cocos nucifera* L.), limoeiro (*Citrus* sp.) e taperebazeiro (*Spondias mombin* L.). As demais espécies que compõem o sistema são: aceroleira (*Malpighia glabra* L.), urucunzeiro (*Bixa orellana* L.), cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), caramboleira (*Averrhoa carambola* L.), murucizeiro (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth), abacateiro (*Persea*

americana Mill.), gravioleira (*Annona muricata* L.), ingazeira (*Inga edulis* Mart.), tangerineira (*Citrus reticulata* Blanco), bananeira (*Musa* sp.), maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims), jameiro (*Syzygium jambos* (L.) Alston) e laranjeira (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck).

Espécies arbóreas florestais como andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.), cedreiro (*Cedrela fissilis* Vell.) e pau mulato (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook.f. ex K.Schum.), remanescentes também foram mantidas na área do sistema, por entender o agricultor que elas são importantes para a valorização da propriedade.

10.3.5.3 Descrição do sistema agroflorestal de várzea 3 – SAF-6

O produtor possui todos os direitos de uso da propriedade na qual reside há 28 anos e a explora economicamente com atividades agrícolas. A área total da UEA é de 10 hectares, assim distribuídos: 8 hectares com SAF, 1,75 hectares com cultivos temporários e 0,25 hectare em pousio com tempo médio de quatro anos. Segundo o proprietário, esse tempo é suficiente para o ambiente suportar um novo cultivo sem comprometer a produtividade das culturas. Na unidade de exploração agrícola, existe maior agregação de valor aos produtos produzidos, pois os frutos são beneficiados de maneira artesanal na propriedade, sendo comercializados na forma de polpa nas feiras e em estabelecimentos comerciais.

A principal espécie do sistema destinada à comercialização é o açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), seguida por ordem de importância por taperebazeiro (*Spondias mombin* L.), gravioleira (*Annona muricata* L.), cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum.) e cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.). O SAF-6 é composto ainda por outras espécies que não são direcionadas para o mercado, porém, no entendimento do agricultor elas são importantes na valorização da propriedade, além de serem bastante utilizadas como cerca e combustível (lenha).

A formação do SAF-6 foi originada a parti, do cultivo da cana-de-açúcar e do milho (subsistência), seguido do cultivo e manejo do açaizeiro associado às espécies florestais remanescentes. A seguir, são apresentadas as demais espécies que compõem o arranjo agroflorestal do SAF-6: macacaubeira (*Platymiscium trinitatis* Benth.), cedreiro (*Cedrela fissilis* Vell.), cacaueiro (*Theobroma cacao* L.), bananeira (*Musa* sp.), limoeiro (*Citrus* sp.), andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.), buritizeiro (*Mauritia flexuosa* L.f.), ucuubeira (*Viola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.) e pau mulato (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook.f. ex K.Schum.).

O calendário agrícola do SAF-6 fornecido pelo proprietário indica que durante o ano inteiro a UEA dispõe de produtos para serem comercializados e que somente nos meses de maio e junho a propriedade depende apenas de duas espécies (Tabela 10.6).

Tabela 10.6 – Indicação mensal do período de produção comercializada no SAF-6.

Espécies	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Açaizeiro							X	X	X	X	X	X
Cupuaçuzeiro		X	X	X								
Taperebazeiro	X	X	X									X
Gravioleira				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cana-de-açúcar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: pesquisa de campo.

No ecossistema de várzea, devido ao ambiente possuir peculiaridades próprias que são limitantes para muitas espécies agrícolas, as fruteiras florestais nativas são as mais exploradas comercialmente, principalmente o açaizeiro e o taperebazeiro. O açaizeiro, na maioria dos casos, é mais importante, por contribuir diretamente na dieta alimentar do agricultor e da sua família, mais do que propriamente na renda da propriedade.

10.4 Considerações finais

Este trabalho foi desenvolvido para discutir alguns aspectos ligados à viabilidade de implantação de sistemas agroflorestais e, também, para nortear o planejamento e a gestão de utilização e manejo do solo relacionado à implantação de SAF em dois ecossistemas da Amazônia.

A adoção de sistemas agroflorestais pelos agricultores familiares rurais da Ilha de Santana é fortemente influenciada por fatores pessoais e culturais. Na maioria das vezes, os agricultores priorizam as espécies destinadas à comercialização e/ou as utilizadas na dieta alimentar da família, como aceroleira, açaizeiro, cupuaçuzeiro, limoeiro, mangueira, bacabeira, gravioleira, coqueiro, pupunheira e goiabeira.

Por outro lado, há empecilhos à introdução de espécies arbóreas florestais e à adoção do componente madeireiro nos sistemas agroflorestais por parte de alguns agricultores, por entenderem que não poderão comercializá-los.

A diversificação de combinações de espécies indica que a concepção de sistema agroflorestal está bem consolidada entre os agricultores, sobretudo pela sensibilidade e pela prudência no momento de compor o arranjo no sistema.

Devido a sua importância socioeconômica e ambiental, os sistemas agroflorestais constituem uma alternativa de uso da terra para o distrito de Ilha de Santana.

10.5 Referências

- ALMEIDA, J. **Mandioca na alimentação animal**. Brasil: Agronline, 2004. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=189&pg=1&n=5>>. Acesso em: 23 fev. 2008.
- ÁVILA, M. The economics of agroforestry systems. In: SULLIVAN, G.M.; HUKU, S.M.; FOX, J.M. (ed.). **Financial and Economic Analyses of Agroforestry Systems**. Paia, Hawaii, 1992. p. 77-91.
- BARBOSA, F.R.A.; MACEDO, M.N.C.; CABRAL, W.G.; NOBRE, F.R.C.; MOTA, N.L.C. Metodologia de pesquisa e extensão em sistemas agroflorestais para comunidades de pequenos produtores rurais. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. p. 303-308.
- CALZAVARA, B.B.G. As possibilidades do açazeiro no estuário amazônico. **Boletim da Escola de Agronomia da Amazônia**, Belém, n. 5, p. 1-103, 1972.
- CALZAVARA, B.B.G.; MÜLLER, C.H.; KAHWAGE, O.N.C. **Fruticultura tropical: o cupuaçuzeiro; cultivo, beneficiamento e utilização do fruto**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1984. 101 p. (Documentos, 32).
- CAMPOLIN, A.I. **Abordagens qualitativas na pesquisa em Agricultura Familiar Corumbá**: EMBRAPA PANTANAL, 2005. 22p. (Documentos, 80).
- CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 6 ed. Belém: CNPq/Museu Paraense Emílio Goeldi, 1996. 279p.
- CAVALCANTE, A.S.L.; COSTA, J.G. Situação atual e perspectivas da cultura do cupuaçuzeiro no Estado do Acre, Amazônia Ocidental brasileira. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PIMENTA-DO-REINO E CUPUAÇU, 1, 1996. Belém, Pará. **Anais...** Belém: Embrapa Amazônia Oriental/JICA, 1997. p. 119-124.
- CHAMBERS, R. The origins and practices of participatory rural appraisal. *World development*, Elsevier, v. 22, n. 7. p. 953-969, 2004.

- FLORES, M.X.; QUIRINO, T.R.; NASCIMENTO, J.C.; RODRIGUES, G.S.; BUSCHINELLI, C. **Pesquisa para agricultura auto-sustentável: perspectivas de política e organização na EMBRAPA**. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1991, 28p. (EMBRAPA-SEA. Documento, 5).
- GASPAROTTO, L. ARAÚJO, R.C.; SILVA, S.E.L. Cupuaçuzeiro em sistemas agroflorestais – programa SHIFT. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PIMENTA-DO-REINO E CUPUAÇU, 1, 1996. Belém, Pará. **Anais...** Belém: Embrapa Amazônia Oriental/JICA, 1997. p. 103-108.
- IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná. **Enfoque Sistêmico em P&D. A experiência metodológica do IAPAR**. Londrina: IAPAR, 1997.
- KRISSHNAMURTHY, L.; ÁVILA, M. **Agroforesteria básica**. México. PNUMA, 1999, 340p. (Série Textos Básicos para la Formación Ambiental, N. 3).
- MORAES, M.J.S. coord. **Cadastramento e levantamento sócio-econômico e ambiental da gleba “Ilha de Santana”**. Macapá: Instituto de Terras do Amapá, 1996. Não paginado.
- NAIR, P.K.R. **An introduction to agroforestry**. The Neatherlands: Kluwer Academic Press, 1993. 449p.
- NOGUEIRA, O.L.; CONTO, A.J.; CALZAVARA, B.B.G.; TEIXEIRA, L.B.; KATO, O.R.; OLIVEIRA, R.F. **Recomendações para o cultivo de espécies perenes em sistemas consorciados**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991. (Documentos, 56).
- PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: município de Pedra Branca do Amapari. Amapá, 2003. 154p.
- RIBEIRO, G.D. **Incremento inicial de espécies arbóreas usadas em sistemas agroflorestais para sombreamento definitivo no cultivo do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* Schun.)**. 1997. 150p. Dissertação (Mestrado) – FCAP, Belém, 1997.
- SANTOS, M.J.C. **Viabilidade econômica em sistemas agroflorestais nos ecossistemas de terra firme e várzea no Estado do Amazonas: um estudo de casos**. 2004. 142p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

SCHÖNHUTH, M.; KIEVELITZ, U. **Diagnóstico rural rápido; Diagnóstico rural participativo; Méthodos participativos de diagnóstico y planificación en la cooperación al desarrollo: Una introducción comentada.** Eschborn: GTZ, 1994. 137 p.

VAN LEEWEEN, J. et al. **Sistemas agroflorestais para Amazônia: importância e pesquisas realizadas.** In: NODA, H.; GOMES, L.A.S.; FONSECA, O.J.M. **Duas Décadas de Contribuição do INPA à Pesquisa Agronômica no Trópico Úmido.** Manaus, 1997. p. 131-146.

VIEIRA, T.A. **Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares no Município de Igarapé-Açu, Pará: adoção, composição florística e gênero.** 96 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural da Amazônia Belém, 2006.