



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM ÁREAS DE AGRICULTORES FAMILIARES
NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ: ADOÇÃO, COMPOSIÇÃO
FLORÍSTICA E GÊNERO**

THIAGO ALMEIDA VIEIRA

**BELÉM
2006**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM ÁREAS DE AGRICULTORES FAMILIARES
NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ: ADOÇÃO, COMPOSIÇÃO
FLORÍSTICA E GÊNERO**

THIAGO ALMEIDA VIEIRA
Engenheiro Florestal

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do Curso de Pós-graduação em Ciências Florestais, área de concentração em Silvicultura, para obtenção do título de Mestre.

Orientadora
Prof^a. Dr^a. Leonilde dos Santos Rosa

**BELÉM
2006**

Vieira, Thiago Almeida.

Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares no município de Igarapé-Açu, Pará: adoção, composição florística e gênero. Belém, 2006.

104.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2006.

1. Sistemas agroflorestais. 2. Agricultura familiar. 3. Adoção. 4. Relações de gênero. I. Título

CDD- 632.99

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM ÁREAS DE AGRICULTORES FAMILIARES
NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-ÁÇU, PARÁ: ADOÇÃO, COMPOSIÇÃO
FLORÍSTICA E GÊNERO**

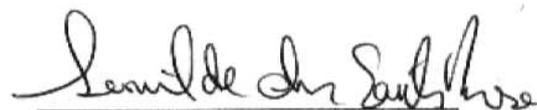
THIAGO ALMEIDA VIEIRA
Engenheiro Florestal

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do Curso de Pós-graduação em Ciências Florestais, área de concentração em Silvicultura, para obtenção do título de **Mestre**.

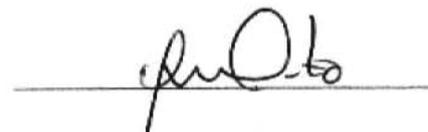
Aprovada em 27 de fevereiro de 2006

Comissão examinadora:

Dr^a. Leonilde dos Santos Rosa – UFRA
(Orientadora)



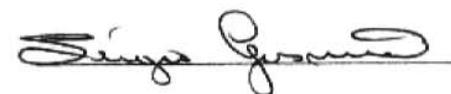
Dr. Paulo Júlio da Silva Neto – CEPLAC
(Primeiro examinador)



Dr^a. Mônica Trindade Abreu de Gusmão- Bolsista CNPq
(Segunda Examinadora)



Dr. Sérgio Antonio Lopes de Gusmão - UFRA
(Terceiro examinador)



**Belém
2006**

Ofereço este trabalho aos agricultores e agricultoras familiares de Igarapé-Açu que foram fundamentais para a realização deste trabalho

Dedico este trabalho aos meus pais José Luis e Conceição e à minha irmã Lorena, pelo amor, apoio e compreensão que tiveram nos momentos de minha ausência do convívio familiar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre presente em minha vida.

À Prof^ª. Dra. Leonilde dos Santos Rosa, que esteve presente durante todo o desenvolvimento deste trabalho, pela orientação, pelo apoio estimulante e pelo exemplo como ser humano e como profissional.

À Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, em especial ao Instituto de Ciências Agrárias, pela oportunidade da realização deste curso.

Aos membros da banca examinadora, Dr. Paulo Júlio Neto, Dra. Mônica Gusmão e Dr. Sérgio Gusmão, pelas contribuições a este trabalho.

Ao World Agroforestry Centre (ICRAF) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo financiamento deste trabalho.

A todos os agricultores familiares que participaram deste trabalho, pela sua disposição e boa vontade em todos os momentos em que nos receberam.

Aos colegas Paulo César Vasconcelos, Mônica Mota dos Santos, Rozi da Silva Modesto, pelo convívio e ajuda na coleta de dados.

Aos funcionários da Fazenda Escola de Igarapé-Açu da UFRA, em especial aos engenheiros agrônomos Wilza Pinto e Arquimedes Leolpodino, e a todos os motoristas que nos acompanharam durante esse período.

Aos técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Igarapé-Açu, pelas informações fornecidas.

Aos professores do curso de pós-graduação em Ciências Florestais da UFRA pelos ensinamentos a mim transmitidos.

A todos os colegas do curso de pós-graduação em Ciências Florestais da UFRA, pelo companheirismo e momentos agradáveis.

À amiga e grande parceira Fabrízia de Oliveira Alvino, que durante todo esse tempo esteve ao meu lado, até nos momentos de estresse.

Aos amigos Edna Luciana Modesto e Breno Rayol, pela amizade e companheirismo.

Ao amigo e colega Sérgio Evandro Filho, pelo incentivo e auxílio na obtenção de referências bibliográficas.

A Tânia Nóbrega, secretária da pós-graduação, pelo agradável convívio.

Às antigas secretárias do curso, Shirley Costa e Renata Barreiros.

A Ruth Abejdid, pela revisão gramatical deste trabalho.

À minha mãe Conceição, ao meu pai José Luis e à minha irmã Lorena, pelo encorajamento constante e apoio durante todo o percurso deste trabalho.

A todos os meus familiares que me apoiaram, em especial aos meus tios e às minhas tias corujas.

A todas as pessoas que colaboraram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho.

Muito obrigado!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Esquema do benefício do componente arbóreo em um sistema agroflorestal.....	19
Figura 2	Mapa de localização do Município de Igarapé-Açu, no Estado do Pará...	32
Figura 3	Distribuição de frequência por faixa etária de agricultores familiares que adotaram SAF, em Igarapé-Açu, Pará.....	45
Figura 4	Nível de instrução dos agricultores que adotaram SAF em Igarapé-Açu, Pará.....	46
Figura 5	Sistemas de uso da terra praticados pelos agricultores familiares que adotaram SAF em Igarapé-Açu, Pará	48
Figura 6	Distribuição da frequência por intervalos de classes do tamanho dos SAF dos agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará, Brasil.....	50
Figura 7	Importância dos SAF na percepção dos agricultores da área de estudo....	52
Figura 8	Fatores limitantes à implantação e condução dos SAF, sob o ponto de vista dos agricultores familiares que adotaram SAF em Igarapé-Açu, Pará.....	53
Figura 9	Distribuição de frequência de altura (A), diâmetro do caule (B) e diâmetro de copa (C) dos indivíduos dos SAF de agricultores familiares de Igarapé-Açu.....	68
Figura 10	Aspecto do plantio de Açaí e cupuaçu em Igarapé-Açu, Pará.....	69
Figura 11	Aspecto do consórcio de caju, mandioca, muruci e urucum em uma área de um agricultor familiar de Igarapé-Açu, Pará.....	70
Figura 12	Aspecto do plantio de açaí consorciado com cupuaçu, em Igarapé-Açu, Pará.....	71
Figura 13	Aspecto do plantio de pupunha com pimenta-do-reino, em Igarapé-Açu, Pará.....	72
Figura 14	Aspecto do plantio de nim indiano associado à pimenta-do-reino e ao maracujá, em Igarapé-Açu, Pará.....	73
Figura 15	Aspecto do plantio de teca com cumaru e pimenta-do-reino, em Igarapé-Açu, Pará.....	74
Figura 16	Aspecto do plantio de <i>Acacia mangium</i> consorciada com pimenta-do-reino em Igarapé-Açu, Pará.....	75
Figura 17	Distribuição da idade entre homens e mulheres que adotaram SAF em Igarapé-Açu, Pará.....	86

Figura 18	Porcentagem de membros das famílias que contribuem para o orçamento familiar, no Município de Igarapé-Açu, Pará.....	86
Figura 19	Aspectos da limpeza dos quintais feita por mulher, em Igarapé-Açu, Pará.....	90
Figura 20	Aspecto da participação feminina na produção de farinha de mandioca, em Igarapé-Açu, Pará.....	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Tamanho dos lotes e SAF comerciais, força de trabalho familiar e renda dos agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará (n = 16).....	49
Tabela 2	Abundância e composição florística de 21 sistemas agroflorestais (SAF) estudados em áreas de agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará.....	67
Tabela 3	Crescimento médio em altura, diâmetro de base / à altura do peito, de copa das espécies mais frequentes em sistemas agroflorestais de agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará, Brasil.....	68
Tabela 4	Divisão do trabalho familiar em atividades agroflorestais, no Município de Igarapé-Açu, Pará.....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Lista de espécies cultivadas nos sistemas agroflorestais implantados por agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará.....	61
Quadro 2	Lista de SAF dos agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará.....	64
Quadro 3	Espécies de interesse dos agricultores familiares do Município de Igarapé-Açu (n= 16).....	65
Quadro 4	Calendário Agrícola de Igarapé-Açu, Pará.....	77

SUMÁRIO

	P.
DEDICATÓRIA.....	04
AGRADECIMENTOS.....	05
LISTA DE FIGURAS.....	07
LISTA DE TABELAS.....	09
LISTA DE QUADROS.....	10
RESUMO.....	14
ABSTRACT.....	15
1 INTRODUÇÃO GERAL.....	16
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	18
2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS... 18	
2.1.1 Conceitos e classificação.....	18
2.1.2 Vantagens e desvantagens.....	20
2.1.3 Principais sistemas agroflorestais praticados nos trópicos.....	21
2.1.3.1 Quintais caseiros (<i>Homegardens</i>).....	21
2.1.3.2 Cultivo itinerante (<i>Shifting cultivation</i>) e capoeiras melhoradas.....	22
2.1.3.3 Consórcios agroflorestais comerciais multiestratificado.....	24
2.1.3.4 Sistema <i>Taungya</i>	25
2.2 RELAÇÕES DE GÊNERO.....	26
2.2.1 O enfoque de gênero nas Ciências Sociais.....	26
2.2.2 Questões de gênero no meio rural.....	27
3 METODOLOGIA GERAL.....	32
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	32
3.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

CAPÍTULO I – FATORES QUE AFETAM A ADOÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AGRICULTURA FAMILIAR, EM IGARAPÉ-AÇU, PARÁ.....	43
1 INTRODUÇÃO.....	43
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	43
3 RESULTADOS.....	44
3.1 PERFIL DOS AGRICULTORES QUE ADOTARAM SAF.....	44
3.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO.....	47
3.3 FATORES QUE CONTRIBUEM PARA ADOÇÃO DE SAF NA ÁREA DE ESTUDO.....	52
3.4 FATORES LIMITANTES À ADOÇÃO DE SAF.....	53
4 CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
CAPÍTULO II – SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM ÁREAS DE AGRICULTORES FAMILIARES EM IGARAPÉ-AÇU, PARÁ: CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA, IMPLANTAÇÃO E MANEJO.....	59
1 INTRODUÇÃO.....	59
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	60
3 RESULTADOS.....	60
3.1 ESPÉCIES CULTIVADAS.....	60
3.2 SAF IDENTIFICADOS.....	63
3.3 ESPÉCIES DE INTERESSE DO AGRICULTOR.....	65
3.4 AVALIAÇÃO DOS SAF POR MEIO DO INVENTÁRIO FLORÍSTICO....	66
3.4.1 Aspectos gerais da composição florística e da abundância dos SAF da área de estudo.....	66
3.4.2 Distribuição de frequência de altura, diâmetros da base do caule, à altura do peito e de copa.....	67

3.5 IMPLANTAÇÃO E MANEJO DOS SAF.....	75
4 CONCLUSÃO.....	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
CAPÍTULO III – RELAÇÕES DE GÊNERO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS: O CASO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ.....	83
1 INTRODUÇÃO.....	83
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	85
3 RESULTADOS.....	85
3.1 QUESTÕES DE GÊNERO EM SAF.....	85
3.2 DIVISÃO DE TRABALHO.....	88
3.3 ACESSO E CONTROLE.....	92
4 CONCLUSÃO.....	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
APÊNDICES.....	100

SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM ÁREAS DE AGRICULTORES FAMILIARES NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ: ADOÇÃO, COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E GÊNERO

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo sistematizar as experiências de sistemas agroflorestais de agricultores familiares do Município de Igarapé-Açu, levando em conta as relações de gênero, visando identificar as espécies potenciais para compor este sistema de uso da terra, bem como os fatores que influenciam na sua adoção dos mesmos. Para se atingir o objetivo deste trabalho, utilizou-se ferramentas do diagnóstico rural participativo com enfoque em gênero (DRPEG) e o método de inventário florístico para os componentes arbóreos dos SAF. Os resultados obtidos neste estudo mostraram que o nível de adoção de sistemas agroflorestais idealizados pelos próprios agricultores, em Igarapé-Açu, ainda é muito baixo, comparado ao universo da agricultura familiar, e que essa adoção é influenciada por fatores socioeconômicos e culturais. Em termos da composição florística dos SAF comerciais multiestratificados, as espécies mais frequentes são: *Piper nigrum*, *Theobroma grandiflorum*, *Manihot esculenta*, *Vigna sp*, *Anacardium occidentale*, *Euterpe oleracea*, *Passiflora sp.*, *Swietenia macrophylla* e *Bactris gasipaes*. Com relação às questões de gênero, a tomada de decisão sobre os SAF comerciais está sob responsabilidade dos homens, enquanto as mulheres são responsáveis pelas decisões a respeito dos quintais agroflorestais. O homem detém maior parte do controle dos recursos, enquanto a mulher, mesmo contribuindo para o orçamento familiar e com a força de trabalho, tem pouca participação nos processos de tomadas de decisão e no controle dos recursos gerados na unidade familiar.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas agroflorestais; agricultura familiar; adoção; composição florística; relações de gênero; Amazônia.

AGROFORESTRYS SYSTEMS IN AREAS OF SMALL FARMERS, ON IGARAPÉ-AÇU, PARÁ: ADOPTION, FLORISTIC COMPOSITION AND GENDER

ABSTRACT

This work had for objective systemize the experiences of agroforestry systems (AFS) of small farmers of Igarapé-Açu, Pará, Brazil, leading in account the gender relationship, aiming to identify the potential species to compose this system of land use, as well as the factors that influence in its adoption of the same ones. To reach the objective of this work were used tools of Participatory Rural Appraisal with Approach in Gender (PRAAG) and the floristic inventory method to the shrub and forest components on the AFS. The results of this study show that the level of agroforestry adoption, idealized by small farmers, on Igarapé-Açu, still is very low, compared with the universe of family farm, and that adoption is influenced for socioeconomics and cultural factors. About floristic composition of the multistrata commercial AFS, the most frequent species are: *Piper nigrum*, *Theobroma grandiflorum*, *Manihot esculenta*, *Vigna* sp, *Anacardium occidentale*, *Euterpe oleracea*, *Passiflora* sp., *Swietenia macrophylla* e *Bactris gasipaes*. Regarding to gender relations, the decision making about commercial AFS is under responsibility of the men, however the women are responsible for the decisions regarding the homegardens. The man withholds greater has left of the control of the resources, while the woman, exactly contributing to the familiar budget and with the force of work, has little participation in the processes of decision making and in the control of the resources generated in the familiar unit.

KEY WORDS: Agroforestry systems; family farm; adoption; floristic composition; gender relations; Amazon.

1 INTRODUÇÃO GERAL

A Floresta Amazônica, considerada a maior floresta tropical do mundo, sofre com o constante e crescente desmatamento provocado pela exploração madeireira e pela agricultura migratória, que emprega a prática de derruba e queima. Esta última consiste na derrubada de áreas de florestas primárias e secundárias, as quais são cultivadas, em média, por cinco anos. Com o passar do tempo, o solo perde a fertilidade e, sem a adoção de novas técnicas conservacionistas de manejo do solo, as áreas são abandonadas e os agricultores, em geral, migram para outros locais.

Uma alternativa à prática de derruba e queima é a implantação de sistemas agroflorestais (SAF). Esses sistemas são caracterizados pelo cultivo simultâneo ou escalonado, no espaço e no tempo, de espécies lenhosas – madeiras, frutíferas e palmeiras – com espécies agrícolas ou anuais, na presença ou não de animais (DUBOIS, 1996).

Esses sistemas apresentam inúmeras vantagens, do ponto de vista ecológico, econômico e social, além de serem considerados sustentáveis, visto que contribuem para a qualidade do meio ambiente, assemelhando-se às florestas.

Apesar dos benefícios desses sistemas, a difusão de conhecimento sobre SAF junto aos pequenos agricultores é escassa. Ainda existem muitas dúvidas e até incertezas. São muito frequentes as dúvidas com relação ao desenho, espaçamento, densidade, seleção e manejo de espécies, porque não existe na Amazônia uma política agrícola direcionada para a implementação desses elementos na agricultura familiar. Esta, por sua vez, é uma forma de vida, no meio rural, em que tarefas reprodutivas e produtivas estão estreitamente ligadas, além de usarem a força de trabalho dos membros da família para a produção de bens agrícolas e não-agrícolas e, serem geralmente, de pequeno porte (SANTOS, 2002).

Esse setor da atividade econômica se encontra, ainda, à margem do processo de evolução da política agrícola brasileira, mais especificamente a de crédito rural, haja vista que tal política destinou-se aos grandes e médios agricultores (PEIXOTO, 2004). Segundo esse autor, essa política pode promover uma distribuição social desigual, além de, comumente, concentrar valores nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.

Nos dias atuais, o Fundo Constitucional do Norte (FNO) representa créditos de investimentos para o desenvolvimento da agricultura familiar. Contudo, esses programas de créditos geralmente não atendem às necessidades dos agricultores familiares, especialmente no que diz respeito à espécie a ser cultivada. Em vez disso, incentivam o plantio de espécies

que o agricultor, muitas vezes, não tem interesse em cultivar. Além disso, as experiências com SAF realizadas pela agricultura familiar nem sempre são consideradas por esses programas.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo sistematizar as experiências de sistemas agroflorestais de agricultores familiares do Município de Igarapé-Açu, levando em conta as relações de gênero, as espécies potenciais para compor esse sistema de uso da terra, bem como os fatores que influenciam na sua adoção dos mesmos.

Espera-se, ainda, que os resultados aqui apresentados, possam contribuir com políticas agrícolas voltadas para a agricultura familiar do Município de Igarapé-Açu, especialmente as que contemplam a implantação de sistemas agroflorestais, baseados no conhecimento empírico e científico.

Neste trabalho, admitiram-se as seguintes hipóteses científicas: 1) a adoção de SAF em Igarapé-Açu é fortemente influenciada pelas condições socioeconômicas predominantes nesse município; 2) os SAF instalados em Igarapé-Açu, por agricultores familiares, apresentam baixa diversidade e são constituídos principalmente por espécies frutíferas e florestais de valor econômico; e 3) a mulher desempenha um papel importante na implantação e manutenção dos SAF.

Para melhor compreensão deste trabalho, ele foi dividido em três capítulos. O primeiro capítulo aborda as características socioeconômicas que afetam a adoção de SAF por agricultores familiares de Igarapé-Açu, bem como os principais problemas referentes a esses sistemas. O segundo capítulo acerca-se de questões referentes à composição florística, aos arranjos identificados, às espécies que compõem esses sistemas, às práticas de manejo, assim como às espécies de real interesse desses agricultores. O terceiro capítulo contempla as relações de gênero existentes entre os agricultores familiares com experiências de sistemas agroflorestais, do mesmo modo, como questões referentes ao acesso e controle de recursos. Por fim, são apresentadas algumas considerações, pertinentes a este estudo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS

No mundo, a prática de cultivar plantas agrícolas associadas a árvores é antiga. Na Europa, até a Idade Média, era comum que o homem cortasse as florestas e, em seguida, fizesse o plantio de espécies arbóreas e pouco depois culturas agrícolas. Hoje, esse sistema é pouco usado na Europa, porém foi muito praticado na Finlândia, no final do século passado, começando a ser praticado em poucas áreas da Alemanha, por volta de 1920 (NAIR, 1993).

Já na América Tropical, muitas sociedades simulam condições de florestas para obter efeitos positivos do ecossistema florestal. Na América Central, os agricultores plantam várias espécies em áreas pequenas de até 0,1ha. Para imitar uma floresta tropical, os agricultores cultivam coco ou mamão, com banana ou citrus (em proporções menores), faixas de café ou cacau e ainda, milho e abóbora. Existem vários outros exemplos de prática de uso da terra envolvendo a combinação de espécies florestais com agrícolas, o que se conhece hoje como sistemas agroflorestais (SAF) (NAIR, 1993).

Essa atitude do homem de misturar plantas também é nítida em comunidades indígenas e em pomares caseiros de pequenas propriedades da Amazônia. Essa prática possibilita a diversificação da produção, além de minimizar a presença, danosa, de pragas e doenças, quando comparada com monocultivos (YARED *et al.*, 1992).

Os SAF geram uma variedade de produtos, sejam alimentos, madeireiros, forragem e/ou serviços, figurando, entre eles, a conservação do solo, a melhoria da qualidade do ar e da água e a conservação da biodiversidade e da paisagem. Além disso, esses sistemas contribuem positivamente para a economia rural, pois geram emprego, proporcionam a diminuição da pobreza e favorecem a proteção ambiental local, regional e até nacional. Um dos fatores-chave na adoção de um SAF é a relativa utilidade de sua prática, em comparação com outras práticas de uso da terra (ALAVALAPATI *et al.*, 2004)

2.1.1 Conceitos e classificação de SAF

Sistemas agroflorestais são formas de uso e manejo da terra, nos quais árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou com animais, numa mesma área, de maneira simultânea, ou numa mesma seqüência temporal (LUNZ; FRANKE, 1998; DUBOIS, 1996).

Para Pereira (2002), os SAF são todos e quaisquer sistemas de uso da terra nos quais haja a combinação de árvores e/ou arbustos frutíferos, sejam eles domesticados ou silvestres, com cultivos anuais, incluindo as hortaliças, com cultivos perenes e com forrageiras ou leguminosas. Aos componentes vegetais, cujos cultivos podem ser simultâneos ou seqüenciais, pode ser agregada a criação de animais de pequeno, médio e grande porte.

Sistemas agroflorestais podem ser conceituados, ainda, como: o manejo intensivo da terra, visando aumentar os benefícios biológicos, físicos, ecológicos e econômicos, através das interações biofísicas que ocorrem em sistemas deliberadamente planejados (UMCA, 2000).

Yared *et al.* (1998) salientam que os SAF caracterizam-se por ser uma consorciação, porém isso não significa dizer que toda forma de consórcio seja um SAF. Para isso, é necessário que o componente arbóreo ou outra planta lenhosa esteja sempre em qualquer associação com uma espécie agrícola ou anual.

De acordo com Farrel e Altieri (2002), o componente arbóreo pode melhorar a produtividade de um dado agroecossistema, influenciando nas características do solo, no microclima, na hidrologia e em outros componentes biológicos associados. A Figura 1 mostra os principais benefícios do componente arbóreo, dentro de um sistema agroflorestal.

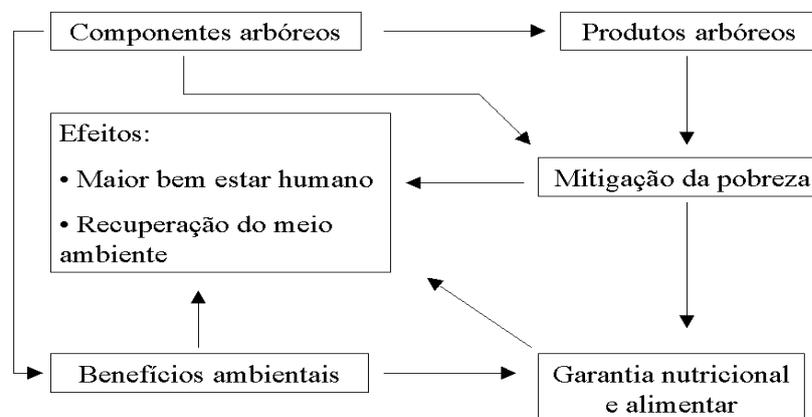


Figura 1. Esquema do benefício do componente arbóreo em um sistema agroflorestal.(Fonte: ICRAF, 1997).

Dessa forma, os SAF são sistemas dinâmicos de ordenação dos recursos naturais, baseados em princípios ecológicos mediante a integração de espécies arbóreas, culturas agrícolas e/ou animais, havendo a manutenção de produção, com finalidade de obter benefícios sociais, econômicos e ambientais para agricultores de todos os níveis (FRANZEL; SCHERR, (2002a); ICRAF, 1997).

Os sistemas agroflorestais podem ser classificados conforme vários critérios, tais como: estrutural, funcional, socioeconômico e ecológico (NAIR, 1993). Em função desta flexibilidade, Farrel e Altieri (2002) e Dubois (1996) propõem a seguinte classificação:

- Sistema silviagrícola: uso da terra de forma que haja produção simultânea ou seqüencial de culturas temporárias (anuais) e perenes (florestais e/ou frutíferas).
- Sistema silvipastoril: sistemas de manejo em que há a combinação de espécies arbóreas com pastagens.
- Sistema agrossilvipastoril: sistema em que a terra é manejada na combinação de espécies arbóreas, agrícolas e juntamente com a criação ou manejo de animais.

Apesar dos SAF serem bastante conhecidos no meio científico, ainda existe uma demanda crescente pela pesquisa agroflorestal na Amazônia, devido à necessidade de alternativas tecnológicas e inovações que visem ao desenvolvimento socioeconômico regional e substituam a agricultura migratória, dois dos grandes desafios que ainda persistem na região (BENTES-GAMA *et al.*, 2005).

2.1.2 Vantagens e desvantagens

Conforme Dubois (1996), os SAF apresentam várias vantagens, tais como: (a) os custos de implantação e manutenção dos SAF podem ser mantidos entre limites aceitáveis para o pequeno produtor; (b) melhoria da alimentação das populações rurais; (c) aumento da renda familiar; (d) à sombra das árvores acumula-se maior quantidade de matéria-orgânica, ou seja, a capacidade produtiva da terra é mantida ou melhorada; (e) fixação do agricultor à terra, pois ele não precisa buscar novas áreas de florestas nativas para derrubar e queimar; (f) menor risco para os produtores, devido a uma maior diversificação da produção; (g) melhores condições de trabalho, pois na grande maioria das vezes, o agricultor trabalha na sombra, o que lhe causa menos cansaço, melhorando o seu desempenho; (h) recuperação de áreas em via de degradação; (i) proteção do meio ambiente, pois diminuem a necessidade de derrubar a floresta para abrir novos roçados.

No entanto, esse autor descreve também algumas desvantagens desses sistemas, entre elas: (a) conhecimento limitado dos agricultores e até dos técnicos e pesquisadores; (b) o custo de implantação é mais elevado; (c) o custo de muda pode ser decisivo, ou seja, o hábito de plantar toda e qualquer espécie, a partir de mudas produzidas em sacos plásticos, sai caro; (d) difícil mecanização; (e) mercado limitado, portanto, uma ampla diversificação da

produção é essencial, assim como a formação de associações ou cooperativas; (f) acidentes causados por árvores grandes e velhas, que por isso devem ser abatidas.

2.1.3 Principais sistemas agroflorestais praticados nos trópicos

Os registros na literatura mostram que existem muitas experiências de SAF na região tropical, porém os mais praticados são os quintais agroflorestais, capoeiras melhoradas, sistemas agroflorestais multiestratificados comerciais e *taungya*.

2.1.3.1 Quintais agroflorestais

Os quintais agroflorestais, também conhecidos como *huertos caseiros* ou *homegardens*, são áreas de produção, localizadas nas proximidades da casa do produtor, onde se encontram associadas espécies florestais, com cultivos agrícolas e animais domesticados (DUBOIS, 1996).

No que se refere à Amazônia, os quintais agroflorestais podem oferecer um complemento importante de alimentos, recursos para a subsistência do agricultor, além de, normalmente, contribuir para o aumento da renda familiar (DUBOIS, 1996), pois há produção quase que contínua de alimentos, gerando assim renda durante todo o ano (SANTOS, 2000).

Para Khatounian (2002), quintal é uma área de produção de frutas e misturas, onde as hortaliças, ovos, alguma carne, e frutas são obtidos a partir dessa área de produção. Porém, para o autor, ainda é necessário enfrentar três problemas básicos: aprimorar a composição florística e faunística; aproveitar melhor o que é produzido e manejar adequadamente esse sistema.

Rosa *et al.* (1998a), estudando quintais agroflorestais no Amapá, identificaram três componentes vegetais nesses sistemas. O arbóreo representava 67% de todos os componentes, o arbustivo 20% e o herbáceo 13%, estando esses componentes normalmente dispostos de forma aleatória, plantados ao longo do tempo, com criação de pequenos animais, tais como galinhas, patos e porcos. Os recursos financeiros (capital) utilizados para a implantação e manutenção dos quintais eram de origem familiar.

A participação da família é marcante nos quintais, onde as mulheres fazem os serviços leves, tais como: plantar, adubar e varrer, enquanto os homens executam as tarefas mais

pesadas, dentre elas: podagem, roçagem e capina do quintal, todas elas atividades manuais (ROSA *et al.*, 1998b; ROSA, 2002).

Os quintais, portanto, são vistos como tendo alta sustentabilidade, tanto em termos biofísicos (ciclagem de nutrientes, sistema radicular) como socioeconômicos (baixo custo de manutenção, segurança alimentar, melhor utilização de recursos, etc.) (KUMAR; NAIR, 2004).

2.1.3.2 Cultivo itinerante (*Shifting cultivation*) e capoeira melhorada

A degradação da terra e a perda da fertilidade do solo são problemas críticos que afetam a produção agrícola. Segundo Franzel *et al.* (2002), muita atenção tem sido dada a tecnologias biológicas, tais como os sistemas agroflorestais. A capoeira melhorada e o enriquecimento com espécies que melhorem a fertilidade do solo são uma das várias práticas promissoras de sistemas agroflorestais, para pequenos agricultores dos trópicos.

Para facilitar o entendimento deste tema, é necessário primeiramente saber o conceito de pousio florestal, que segundo Dubois (1996), é uma prática que possibilita a recuperação da fertilidade da terra, sem o uso de adubos industrializados. Essa prática é uma alternativa que os pequenos agricultores da Amazônia adotam para manter a fertilidade de suas terras, haja vista que a maioria deles não possui renda suficiente para comprar adubos industrializados.

Também conhecido como agricultura migratória, esse tipo de prática consiste na derrubada da floresta no final do período seco e de queimada no início do período chuvoso. Em seguida planta-se cultura de ciclo curto, do qual se aproveitam as cinzas, bem como os materiais em decomposição (SANTOS, 2000).

Essa é uma prática milenar, que já era utilizada pelos primeiros habitantes do Brasil e que atualmente ainda é praticada por milhares de agricultores. Após uma boa produção por poucos anos, a terra onde a floresta foi derrubada e queimada começa a dar sinais de enfraquecimento, e o agricultor, por sua vez, geralmente abandona essa área para que ela se recupere a partir das próprias plantas, consideradas invasoras ou daninhas e, depois de algum tempo, seja restabelecida a fertilidade (PENEIREIRO, 2002). Esse período de descanso da terra é conhecido por pousio (NAIR, 1993). Estudos realizados na Amazônia mostram que esse pousio pode variar de três (ROSA, 2002) a 20 anos (SANTOS, 2000).

De acordo com Dubois (1996), em algumas definições, a floresta secundária, formada após o ciclo de cultivo, é considerada como um componente do sistema agroflorestal, mesmo se o rebrotamento for completamente espontâneo.

O pousio possibilita a recuperação da capacidade produtiva da terra, sem a aplicação de adubos. Mais tarde, as árvores e arbustos que se desenvolvem formarão uma floresta secundária (capoeira). O que deve ser feito a partir da formação dessa capoeira é um trabalho de enriquecimento, seja por pousio melhorado, por assistência à regeneração ou por enriquecimento de capoeiras (DUBOIS, 1996).

Desse modo, para a recuperação da fertilidade desses solos, têm sido introduzidas leguminosas arbóreas ou arbustivas, a fim de acelerar o processo de fertilização do solo. Muitas espécies têm sido amplamente usadas para esse fim, como o *tachi-branco* (*Sclerolobium paniculatum*) (MOCHIUTTI *et al.*, 1998); *Acacia angustissima*, *Inga edulis*, *Albizia samam* e *Anadenanthera pavonina* (LEÔNIDAS *et al.*, 1998).

Portanto, esse processo consiste na semeadura de espécies aproveitáveis nos campos de pousio, de tal maneira que essas áreas continuem a ser utilizadas. Há, no entanto, outra alternativa para a recuperação de áreas abandonadas pela agricultura: trata-se da implantação, na área de pousio, de um sistema agroflorestal simultâneo (MACEDO, 2000).

Assim, a capoeira melhorada é um dos primeiros passos para a transformação da agricultura de derruba e queima em sistemas sustentáveis de uso da terra, ou seja, espécies de rápido crescimento, em geral leguminosas, funcionam como bancos de biomassa em tais sistemas.

Dessa maneira, pode-se dizer que o principal objetivo dessa prática é diminuir o tempo de pousio, através do restabelecimento da fertilidade do solo ou gerar retorno econômico ao agricultor familiar, até que essa vegetação atinja seu potencial biológico e ecológico (LUNZ; FRANKE, 1998).

De acordo com Macedo (2000), uma capoeira melhorada é utilizada principalmente para antecipar ou recompor o potencial produtivo dessa área, permitindo assim a continuidade do ciclo de utilização do solo pelo sistema de uso da terra, principalmente a partir de técnicas da agricultura familiar.

No que diz respeito à capoeira melhorada, muitos trabalhos feitos na Amazônia apontam para resultados promissores, entre eles, o de Pereira e Souza (1998), que indica a espécie *Inga edulis* como tendo potencial para acelerar a fertilização do solo. Essa espécie apresenta uma alta produção de biomassa, superior a 56.000 kg.ha⁻¹ (RODRIGUES *et al.*, 1998).

2.1.3.3 Sistemas agroflorestais comerciais multiestratificados

Esses sistemas também são conhecidos por sistemas multiestratificados, ou ainda de agricultura em andares, como Rodrigues e Ataíde (2002) a denominam.

Segundo Dubois (1996), consórcio agroflorestal comercial é um sistema constituído por uma ou mais espécies perenes agrícolas associadas a espécies perenes arbóreas. Esse autor destaca o café, o cacau, o cupuaçu, a castanha-do-Brasil, a pupunha, dentre outras, como as espécies mais usadas nesse tipo de sistema. Para Macedo (2000), esse sistema caracteriza-se pela associação de espécies vegetais, normalmente de valor comercial, formando vários estratos verticais.

As espécies perenes exercem função de sombreamento, proteção, produção de madeira, e a manutenção ou até o aumento da fertilidade do solo. Vários arranjos e combinações de consórcios agroflorestais comerciais estão sendo praticados na Amazônia (DUBOIS, 1996).

De acordo com Rodrigues e Ataíde (2002), um módulo de sistema multiestratificado pode ter até sete estratos, divididos entre herbáceas temporárias; semi-arbustivas ou semi-lenhosas; perenes de rápido crescimento; árvores de pequeno porte; palmeiras finas; árvores de médio porte; e árvores de grande porte.

Esta forma de cultivo é muito empregada na América Latina. Na Costa Rica, talvez a principal espécie cultivada seja o cacau (SUATUNCE *et al.*, 2003), enquanto no México, o café tem papel fundamental na economia de comunidades rurais e indígenas (YÉPEZ *et al.*, 2002), ambas consorciadas com outras espécies.

Assim como nesses países, no Brasil o cacau e o café também são cultivados em sistemas multiestratificados. Em Rondônia, o cacaueiro comumente é cultivado com café, cedro, coco, pupunha, entre outras espécies (ALMEIDA *et al.*, 2002).

De acordo com Dubois (1996), o sistema multiestratificado é um dos modelos de SAF mais implantados no Estado do Acre, superado apenas pelos quintais agroflorestais. Dentre as culturas mais implantadas, destacam-se: cupuaçu, pupunha, café, castanha-do-Brasil, mogno e feijó.

Para Rodrigues e Ataíde (2002), as espécies mais cultivadas em SAF no Pará são: andiroba, bacuri, castanha-do-Brasil, seringueira, cupuaçu, coco, caju, cacau, muruci, café, limão, banana, abacaxi, milho, feijão, melancia, entre outras. Além disso, os autores destacam que uma família de agricultores pode implementar mais de três módulos de 576 m² por ano.

No Pará, em Tomé-Açu, muitas espécies são cultivadas em sistemas agroflorestais comerciais, principalmente pela colônia japonesa, presente no município. De acordo com Homma *et al.* (1994) as espécies que mais contribuem no valor global dos cooperados são: maracujá, pimenta-do-reino, acerola, cacau e cupuaçu.

Em Santo Antônio do Tauá, em pesquisa realizada por Pereira (2004) com agricultores familiares, foram identificados oito sistemas cultivados por eles. Neste estudo, o arranjo que mais gerou receita foi o que continha cupuaçu, pupunha, abacate, açaí, banana, mamão e hortaliças.

No Município de Barcarena, Pará, Jardim *et al.* (2004) descrevem o crescimento de cupuaçu, cedro, ingá e variedades de bananeiras e concluem que essas espécies estão bem adaptadas às condições de solo da Amazônia e, por certo, evidenciam um modelo de SAF bem sucedido.

Percebe-se que esse sistema é muito praticado na Amazônia, por ser considerado um sistema sustentável e com grande capacidade de geração de renda para os agricultores familiares que os cultivam, visto que, em cada estrato, pode-se obter um produto diferente e em períodos variados.

2.1.3.4 Sistema *Taungya*

Esse sistema agroflorestal é considerado como um dos mais importantes, pois envolve uma grande variedade de combinações de espécies, modalidades e adaptações às condições locais (SANTOS, 2000).

Essencialmente, o sistema *Taungya* consiste no cultivo de espécies agrícolas com espécies florestais durante os primeiros anos após a implantação do sistema. A maioria dos plantios florestais, hoje bem sucedidos, particularmente os da Ásia e África, teve origem a partir do sistema *Taungya* (NAIR, 1993).

O componente arbóreo é plantado juntamente com espécies agrícolas de ciclo curto, beneficiando-se de uma eventual adubação e das capinas e limpezas feitas na área. Quando chega a última safra do componente agrícola, a espécie madeireira já apresenta uma altura considerável. O lucro que é gerado com a venda dos produtos agrícolas, normalmente paga uma grande parte dos investimentos feitos pelo agricultor para a implantação desse sistema (DUBOIS, 1996).

Esse sistema pode ser considerado como um grande passo no processo de transformação da agricultura itinerante em um sistema agroflorestal. Enquanto a agricultura

itinerante é um sistema seqüencial de cultivo de espécies madeireiras e cultivos agrícolas, o *Taungya* consiste na combinação simultânea de dois componentes, durante os primeiros anos. Seu objetivo inicial é a produção de alimento e o final, a produção de madeira (NAIR, 1993).

Esse sistema tornou-se tão popular que recebeu varias denominações em diferentes países, tais como: “*chana*” (Sri Lanka); “*taila e tucle*” em várias partes da Índia; “*shamba*” (leste africano); “*parcelera*” (Porto Rico) e consorciação e parceria (Brasil) (SANTOS, 2000).

2.2 RELAÇÕES DE GÊNERO

2.2.1 O enfoque de gênero nas Ciências Sociais

Gênero é um conceito construído pela teoria feminista dos últimos trinta anos. No entanto, ele é fruto de dois séculos de reflexão feminina sobre os papéis de mulheres e homens na organização da sociedade. Diferente de outros conceitos, que são elaborados por um observador estranho ao objeto, ele foi construído pelo próprio sujeito da observação: as mulheres (SANTOS; BUARQUE, 2002).

No Brasil, os estudos sobre relações de gênero focalizam ambientes de escolas, universidades e empresas, sendo o meio rural pouco estudado. Com relação a esse aspecto, Siliprandi (2000) afirma que ainda são poucos os movimentos sociais que se preocupam com a relação mulher/meio ambiente. Na prática, o que se observa é uma preocupação maior com as questões produtivas e ambientais do que com as questões sociais.

Para isso, a variável social gênero permite ao pesquisador analisar as principais diferenças das funções, das responsabilidades, limitações e oportunidades entre homens e mulheres, dentro de uma família, de um sistema de produção ou até dentro de uma comunidade. É importante distinguir gênero de sexo: sexo se refere às características biológicas, físicas e anatômicas de homens e mulheres (FASSAERT, 2000); o conceito de gênero, por outro lado, abrange as relações entre homens e mulheres em interação com outras dimensões sociais, como parentesco, classe social, raça, idade etc (MELÉNDEZ; WORKMAN, 2000).

A corrente atual, de que sexo é a diferença natural entre homens e mulheres, e gênero é construção social, diferença social entre homens e mulheres, está cada vez mais forte (PORRO; STONE, 2005; RODRIGUEZ, 2005 e MACHADO, 1999). Para os primeiros autores, essa construção é um passo muito importante, quando se fala da igualdade entre

homens e mulheres, porém, este estudo não é a resposta para as práticas de desigualdade entre ambos.

Dessa forma, existem duas tendências que se mostraram bastante acentuadas nas discussões travadas entre academia e movimento feminista: uma construção social das relações de gênero como sendo elemento prioritário para entender e analisar a sexualidade e a outra, vinculada a hipóteses construcionistas que defendem uma separação, ou, pelo menos, uma descontinuidade, no plano teórico, entre gênero e sexualidade. A partir desta última tendência, ficou evidente a necessidade de analisar com mais profundidade cada campo específico (gênero e sexualidade) e as relações que se estabelecem entre eles (SANTIAGO, 2004).

Desse modo, num estudo com enfoque de gênero, não se pode optar por correntes machistas nem feministas, haja vista que para Meléndez e Workman (2000), o feminista usualmente enfoca seu trabalho nas necessidades e interesses das mulheres, assim como na melhoria da situação delas. Já o machista tem muita resistência em defender a igualdade dos direitos das mulheres, isso porque as relações de gênero são, fundamentalmente, relações de poder, em que, constantemente, os homens têm mais poder formal do que as mulheres.

2.2.2 Questões de gênero no meio rural

Na agricultura e no manejo de recursos naturais, a divisão de mão-de-obra, responsabilidades e controle, por gênero, influenciam na adoção e adaptação de tecnologias, bem como na distribuição dos benefícios. Isto porque, tanto homens como mulheres demonstram um profundo e rico conhecimento e experiência no uso, manejo, plantio de árvores e no processamento e comercialização de produtos florestais (ROCHELEAU *et al.*, 2000).

Em pesquisa feita por Mudhara *et al.* (2003), pode-se verificar que a divisão das atividades por gênero, associada à mão-de-obra, ao número de pessoas da família que trabalham na propriedade, bem como o tamanho desta, são fatores que influenciam na adoção de sistemas agroflorestais, tais como capoeiras melhoradas.

De acordo com Franzel e Scherr (2002b), gênero e classe social são dois fatores diretamente ligados à adoção de sistemas agroflorestais. Estudos realizados por esses autores, na Zâmbia, mostram que 32% dos homens e 23% das mulheres entrevistados aderiram ao cultivo de sistemas agroflorestais. Nesse trabalho, os autores identificaram uma comunidade

onde havia um grupo de mulheres organizadas e onde a adoção foi maior por parte das mulheres.

Em Camarões, assim como na Amazônia, a atividade da agricultura é, na maioria das vezes, de subsistência, sendo o excedente vendido. Tiani *et al.*, (2005) comparam as atividades produtivas exercidas por homens e mulheres, nas quais a principal diferença de gênero fica nítida, quando se considera a administração do tempo, isto porque a mulher precisa de até 50% do seu tempo para obter um rendimento de, no máximo, 80%. Dessa forma, segundo esses autores, a mulher encontra várias dificuldades, às quais os homens já estão adaptados. Isso ocorre devido a vários fatores, como a falta de tempo delas para poderem competir, haja vista que se dedicam muito à família e às atividades domésticas, além de um fator que pode ser, talvez o mais grave: a desvalorização de seu trabalho, conseqüência do baixo valor de mercado dos produtos oriundos de suas atividades .

Quanto à tomada de decisão, que envolve manejo de recursos naturais, as relações de gênero são mais complexas. Em Chivi, no Zimbábue, as viúvas e mulheres solteiras mais idosas tendem a ter mais e/ou melhor posição no manejo, quando comparadas às mulheres casadas e solteiras jovens, porque sabem falar em público, o que facilita qualquer negociação (NEMARUNDWE, 2005).

Em trabalho realizado por Sithole (2005), também no Zimbábue, o resultado de uma pesquisa com homens e mulheres ligados a um projeto de manejo comunitário mostrou que, no que se refere à tomada de decisão, a mulher não tem voz. A mulher sempre é associada às atividades domésticas.

Observa-se, portanto, que, no continente africano, a mulher, em geral, continua a se projetar de maneira fraca politicamente ou é até completamente ausente, devido, principalmente, a questões sócio-culturais, de maneira que o controle do recurso natural é dominado pelo homem e a mulher pouco participa ou não participa, do processo de tomada de decisão de um dado recurso (SITHOLE, 2005). Esse autor faz o seguinte questionamento: a mulher estaria, então, na periferia desse processo? O que se observa, na prática, é que a mulher está inconformada, insatisfeita com sua situação. Contudo, existem exceções, casos em que a mulher é a chefe de uma casa ou é ela quem está à frente da tomada de decisão, ou seja, ela teria o controle. Mas isso, segundo Sithole (2005), ocorre com uma minoria. Há, ainda, uma ilusão, que este autor chama de perpétua, de que o homem sempre é o chefe, ficando a mulher fraca e omissa nas tomadas de decisão.

Contudo, em trabalho realizado por Ochoa (1998), esse autor concluiu que a mulher tem mais conhecimento de espécies medicinais e de uso alimentício, isto é, ela tem mais conhecimento da forma do preparo e aplicação de plantas medicinais, enquanto os homens têm maior conhecimento em nível de espécies e de suas interações.

No Brasil, a partir das últimas três décadas, as idéias feministas vêm impulsionando uma grande produção de conhecimento que tenta mudar a situação de discriminação em que ainda se encontram as mulheres em nossas sociedades. Nesse sentido, o conceito de gênero tem sido um instrumento de análises, importante para essa compreensão (GUIMARÃES, 2002).

Estudos sociais mostram que, no Brasil, a mulher acompanha o homem lado a lado nos processos de lideranças sindicais, dentro do Movimento dos Sem-Terra (MST), o que é considerado um dos movimentos mais bem articulados em âmbito nacional e com expressão na esfera internacional (FURLIN, 2002). A pressão das mulheres, aliada a alguns fatores externos, segundo o autor, tem contribuído para uma maior participação feminina em congressos e eventos internacionais, levando, assim, o movimento a dar maior ênfase à participação delas em todos os níveis de decisão e, posteriormente, a incorporar o debate de gênero. O autor afirma ainda que a transformação da sociedade não se dá apenas a partir da pretendida reforma agrária, mas também pela conquista da cidadania e da construção de novas relações entre homens e mulheres.

No caso de comunidades pesqueiras da Baía da Babitonga-SC, as mulheres dos pescadores eram quem confeccionavam manualmente as redes de pesca. Atualmente, os pescadores compram os "panos de rede" e entalham. A mulher, que antes auxiliava no processamento do pescado, hoje participa ativamente da pesca, além de encarregar-se da venda. Assim, elas deixaram de ser apenas donas-de-casa, educadoras dos filhos e coletoras e passaram a participar da atividade pesqueira (PINHEIRO; CREMER, 2002). De acordo com esses autores, o pescador passa, então, a não mais depender de parceiros de pesca, não dividindo o que pescou com pessoas que não pertençam ao seu núcleo familiar, o que leva a aumentar o seu lucro.

No que diz respeito à maricultura, que envolve a piscicultura, a mitilicultura e a ostreicultura em águas marinhas, por muito tempo a mulher permaneceu fora do mar. Mesmo trabalhando indiretamente na pesca, seu trabalho sempre foi considerado complementar ao do homem, apenas identificada como mãe, esposa ou filha de pescador (PELLEGRINI, 2002). Entretanto, para este autor, a maricultura pode vir a desconsiderar a idéia do mar como espaço

masculino, pois essa atividade faz com que a mulher atue dentro dele, de maneira a conciliar os afazeres domésticos com a maricultura.

Em se tratando de regiões brasileiras, as mudanças ocorridas nas relações familiares com a participação feminina no orçamento doméstico têm ocorrido com mais frequência no nordeste. Estudos realizados por Fisher (2002) mostram que a maior parte da renda das famílias entrevistadas é gerada pelo trabalho feminino, o que tem provocado redefinição nas relações familiares, possibilitando à trabalhadora, inclusive, lutar pela decisão de como gastar o seu salário.

Entretanto, nos dias atuais, a mulher paga um preço, às vezes alto, que se reflete no plano afetivo e financeiro e que podem resultar numa separação dolorosa (visão machista) e conseqüentemente na redução da renda para manter a família. Apesar dos transtornos, a situação vivenciada pela família, possibilita o ganho de aprender a construir uma relação transparente, mesclada por liberdade e igualdade (FISCHER, 2002).

Em Porto Dias, no Acre, as mulheres são ausentes das atividades ligadas ao manejo florestal, ou porque não tinham interesse em participar de discussões sobre o manejo, ou porque bastava a participação de apenas um membro da família nas discussões – o marido (PORRO; STONE, 2005).

Percebe-se que no meio rural brasileiro, em geral, apenas o homem é quem contribui para o orçamento familiar. Isso ocasiona a insuficiência de renda destinada à manutenção da casa e/ou propriedade, à subsistência e não propicia condições de reprodutividade, o que leva assim a situações, muitas vezes, socialmente degradantes. Por esse motivo, fica cada vez mais clara a importância do papel das mulheres para a contribuição na renda familiar. Segundo Barbosa (2002), pode-se, assim, evitar a migração ou a pulverização fundiária e o aumento da pobreza e miséria.

Atividades realizadas pela mulher, nem sempre são consideradas trabalho, além de que, o não-reconhecimento do seu trabalho na agricultura familiar brasileira deixa essa produtora à margem dos programas oficiais destinados aos agricultores familiares (MELO, 2002).

Apesar de todas as experiências com gênero, até mesmo no Brasil, Montambault e Alavalapati (2005) relatam a carência de trabalhos, com sistemas agroflorestais. No que diz respeito à posse da terra e gênero, esses autores afirmam que são dois temas ignorados por pesquisadores.

Como se observa, a questão de gênero, embora não seja nova no contexto das Ciências Sociais, foi pouco absorvida pelas Ciências Naturais. Sua inserção, no espectro mais amplo

das disciplinas, pouco significou e tornou-se um módulo à parte, havendo, portanto, necessidade de estudos que enfoquem questões de gênero, inclusive no que se refere à agricultura familiar, mais especificamente aos sistemas agroflorestais.

3 METODOLOGIA GERAL

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no Município de Igarapé-Açu, que teve sua origem a partir do núcleo colonial Jambu-Açu, fundado em 1895, no km-118 da Estrada de Ferro de Bragança. Esse município está localizado no Nordeste Paraense, na Microrregião Bragantina ($00^{\circ}45'$ a $01^{\circ}39'S$ e $01^{\circ}16'$ a $48^{\circ}15'W$), abrange uma área de 786 km^2 , sob as coordenadas $01^{\circ} 07'33''$ de latitude Sul e $47^{\circ} 37' 27''$ de longitude a Oeste de Greenwich (Figura 2) e faz fronteira com cinco municípios paraenses: Marapanim, Maracanã, Nova Timboteua, Santa Maria do Pará e São Francisco do Pará (ESTATÍSTICAS..., 2005).

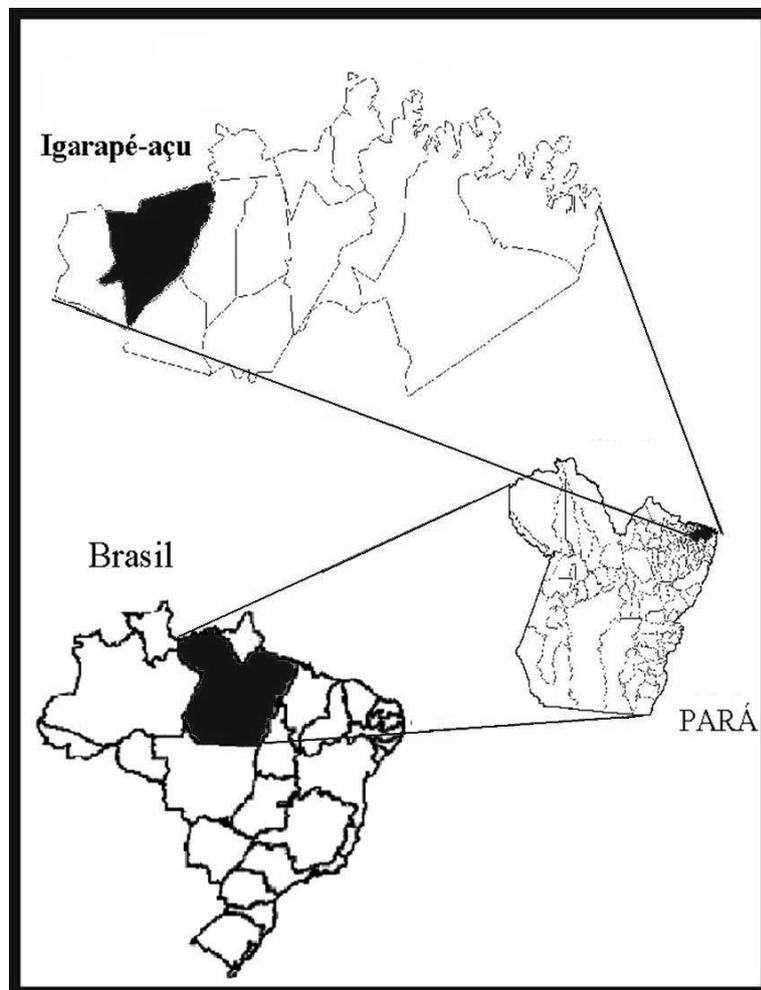


Figura 2. Mapa de localização do Município de Igarapé-Açu, no Estado do Pará.

O solo predominante é o latossolo amarelo, textura média e o concrecionário laterítico nas áreas de terra-firme e presença de solos hidromórficos e aluviais nas áreas de várzeas (ESTATÍSTICAS..., 2005).

A vegetação do município é representada por floresta secundária e áreas de agricultura. Segundo a classificação de Köppen o clima é do tipo Ami e a temperatura média anual é de 27°C. A precipitação pluviométrica é alta, podendo chegar até 2.350 mm entre os meses de janeiro e junho, e a umidade relativa do ar gira em torno de 85% (ESTATÍSTICAS..., 2005).

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido obedecendo às seguintes etapas: (a) realização de pesquisa bibliográfica para a coleta de dados de fontes secundárias do município; (b) contatos iniciais no município, com o objetivo de identificar pessoas e instituições “chave” que atuam no desenvolvimento rural; (c) reuniões para socializar o projeto junto às comunidades e às lideranças locais; (d) realização de estudo junto às famílias de agricultores com SAF e lideranças locais do município em questão.

Esta pesquisa foi realizada durante o período de junho de 2004 a novembro de 2005.

Para se atingir os objetivos deste trabalho e melhor compreender a realidade local, utilizou-se o diagnóstico rural participativo com enfoque em gênero. Neste estudo, foram utilizadas as seguintes técnicas: entrevistas estruturadas (Apêndices A e B), observação direta, calendário agrícola, trabalhos em grupos, hierarquização (*ranking*) e registro fotográfico. A aplicação de várias técnicas e o envolvimento de diferentes atores locais favoreceu a triangulação das informações captadas, aumentando a precisão dos dados obtidos.

De acordo com Whiteside (1994), a observação direta é uma técnica diversificada que pode envolver os objetivos de uma pesquisa, seja de eventos, seja de relacionamentos de pessoas. No que diz respeito à entrevista semi-estruturada, esse autor diz que talvez seja a técnica mais forte do diagnóstico rural. Essas entrevistas são especialmente formuladas com base na informação que se pretende obter.

Antes de tudo, vale ressaltar que a identificação das comunidades e das famílias locais com SAF somente foi possível com a participação de diversos atores sociais que atuam na agricultura familiar, tais como: (a) técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Pará (EMATER); (b) técnicos da Secretaria de Agricultura; (c) presidentes das

associações comunitárias; (d) agricultores e lideranças locais; (e) presidentes e delegados dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais.

Para este estudo, os atores sociais investigados são as famílias com ao menos uma experiência com SAF, os quais foram implantados por iniciativa própria do agricultor ou que tenham sido financiados por fontes financiadoras, ficando excluídos os SAF experimentais.

No que diz respeito aos dados biométricos, foram realizadas medições do componente arbóreo dos sistemas agroflorestais dos agricultores familiares identificados. As variáveis mensuradas foram: diâmetro à altura do peito (DAP), quando possível; diâmetro à altura da base (DAB), quando ramificada abaixo de 1,30m; altura total; diâmetro de copa; espaçamento entre plantas; no caso de palmeiras, mediu-se altura total, DAP ou DAB, número de cachos (se fosse o caso); número de perfilhos. O modelo de ficha de campo encontra-se no Apêndice C.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAVALAPATI, J.R.R.; SHRESTHA, R.K.; STAINBACK, G.A.; MATTA, J.R. Agroforestry development: An environmental economic perspective. **Agroforestry Systems**, Netherlands, n. 61, p. 299-310. 2004.

ALMEIDA, C. M. V. C.; MÜLLER, M. W.; SENA-GOMES, A. R.; MATOS, P. G. G. Sistemas agroflorestais com cacauzeiro como alternativa sustentável para uso em áreas desmatadas, no Estado de Rondônia, Brasil. **Agrotrópica**, Ilhéus, v. 14, n. 3, p. 109-120, 2002.

BARBOSA, J. S. Trabalho feminino: atividades complementares à agricultura familiar. In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, 2002, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos33.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

BENTES-GAMA, M.M.; SILVA, M.L.; VILCAHUAMÁN, L.J.M.; LOCATELLI, M. Análise econômica de sistemas agroflorestais na Amazônia ocidental, Machadinho d'Oeste-RO. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 29, n. 3, p. 401-411, 2005.

DUBOIS, J.C.L. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAF. v 1. 1996. 228p.

ESTATÍSTICAS MUNICIPAIS: IGARAPÉ-AÇU. Disponível em: <<http://www.sepof.pa.gov.br/igarapeacu.cfm>> Acesso em: 20 nov 2005.

FARREL, J. G.; ALTIERI, M. A. Sistemas agroflorestais. In: ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Editora Agropecuária, 2002. 592p.

FASSAERT, C. Diagnósticos participativos con enfoque de género. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, v. 07, n. 25, p. 33-38, 2000.

FISCHER, I. R. A posse do salário: um dilema vivenciado pela trabalhadora rural. In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, 2002, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos33.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

FRANZEL, S; SCHERR, S.J. Introduction. In: FRANZEL, S; SCHERR, S.J. (ed) **Trees on the farm: assessing the adoption potential of agroforestry practices in Africa**. New York: CABI/ICRAF.197p. 2002a.

FRANZEL, S; SCHERR, S.J. Assessing the adoption potential: lessons learned and future directions. In: FRANZEL, S; SCHERR, S.J. (ed). **Trees on the farm: assessing the adoption potential of agroforestry practices in Africa**. New York: CABI/ICRAF.197p. 2002b.

FRANZEL, S.; PHIRI, D.; KWESIGA, F. Assessing the adoption potential of a improved fallows in Eastern Zambia. In: FRANZEL, S; SCHERR, S.J. (ed) **Trees on the farm: Assessing the adoption potential of Agroforestry practices in Africa**. New York: CABI/ICRAF, 197p. 2002.

FURLIN, N. A questão de gênero na agenda do MST In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, 2002, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos33.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

GUIMARÃES, M. De F. Participação das líderes do movimento popular no município de Recife-PE. In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, 2002, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos33.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

HOMMA, A. K. O.; WALTER, R. T.; CARVALHO, R. A.; FERREIRA, C. A. P.; CONTO, A. J.; SANTOS, A. I. M. Dinâmica dos sistemas agrofloretais: o caso dos agricultores nipo-brasileiros em Tomé-Açu, Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1, 1994, Colombo. **Trabalhos voluntários...** Colombo: Embrapa-CNPq, 1994. p. 51-61.

ICRAF (Centro Internacional para Investigación en Agroforestería). **El ICRAF y la agroforestería: una visión – y un plan de acción**. 1997. Nairobi: ICRAF. 16p.

JARDIM, F. C. S.; RIBEIRO, G. D.; ROSA, L.S. Avaliação preliminar de sistema agroflorestal no Projeto Água Verde, Albrás, Barcarena, Pará - I. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, n. 41, p. 25-46, 2004.

KHATOUNIAN, C. A. O quintal agroflorestal. In: **Agroecologia hoje: Sistemas agroflorestais** – I. v. 15, n. 3. p. 5-6. 2002.

KUMAR, B.M.; NAIR, P.K.R. The enigma of tropical homegardens. **Agroforestry Systems**, Netherlands, n. 61, p. 135-152. 2004.

LEÔNIDAS, F. das C.; COSTA, N. de L.; LOCATELLI, M.; TOWNSEND, C.R.; VIEIRA, A.H. Leguminosas arbóreas e arbustivas de múltiplo uso em Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2, 1998, Belém. **Resumos...** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1998.

LUNZ, A. M. P.; FRANKE, I. L. **Recomendações técnicas para desenho de sistemas agroflorestais multiestratos no Estado do Acre**. Rio Branco: EMBRAPA/CPAF, 1998. (EMBRAPA/CPAF. Comunicado técnico, 87). 5p.

MACEDO, R. L. G. **Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais**. Lavras: UFLA/ FAEPE, 2000. 157p.

MACHADO, L. M. V. **A incorporação de gênero nas políticas públicas: perspectivas e desafios**. São Paulo: Annablume, 1999. 108p.

MELÉNDEZ, L.; WORKMAN, S. Marianne Schmink: “el enfoque de género no es una simples receta de cocina”. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, v. 07, n. 25, p. 5-7, 2000.

MELO, L. A. de Injustiça contra a mulher: o não reconhecimento do trabalho agrícola familiar. In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, 2002, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos33.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

MOCHIUTTI, S.; MELÉM JUNIOR, N.J.; FARIAS NETO, J.T. de; CASTRO, A.W.V. de. Utilização do *tachi-branco* (*Sclerolobium paniculatum* Vogel) para recuperação de solos degradados pela agricultura migratória. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2, 1998, Belém, **Resumos...** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1998. p. 69-71.

MONTAMBAULT, J. R.; ALAVALAPATI, J. R. R. Socioeconomic research in agroforestry: a decade in review. **Agroforestry Systems**, Netherlands, v. 65, p. 151-161, 2005.

MUDHARA, M.; HILDERBRAND, P. E.; NAIR, P. K. R. Potential for adoption of *Sesbania sesban* improved fallows in Zimbabwe: a linear programming-based case study of small-scale farmers. **Agroforestry Systems**, Netherlands, v. 59, n. 3, p. 307-315. 2003.

NAIR, P.K.R. **An introduction to agroforestry**. Holanda: Kluwer Academics Publishers/ICRAF, 1993. 481p.

NEMARUNDWE, N. Women, decisionmaking, and resource management in Zimbabwe. In: COLFER, C. J. P. (editor). **The equitable forest: diversity, community e resource management**. USA: RFF, 2005. 335p.

OCHOA, L. Conocimiento de mujeres y hombres sobre las especies de uso medicinal y alimenticio en huertos caseros de Nicoya, Costa Rica. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, v. 5, n.17-18, p. 8-11, 1998.

PEIXOTO, L. Crédito rural para a agricultura familiar: o caso do FNO especial – PRORURAL na Transamazônica – Pará. In: ANGELO-MENEZES, M. de N.; NEVES, D. P. (Orgs.) **Agricultura familiar: pesquisa, formação e desenvolvimento**. Belém: UFPA/CCA/NEAF, 2004. p.113-138.

PELLEGRINI, E. Trabalho e relações de gênero na maricultura. In ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, 2002, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos33.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

PENEIREIRO, F. M. Sistemas agroflorestais e pousio melhorado como alternativa à agricultura de corte e queima. In: **Agrianual 2002: anuário da agricultura brasileira. 2002.** Disponível em: <http://agrofloresta.net/bibliotecaonline/agrofloresta_cortequeima_peneireiro.htm>. Acesso em: 31 out 2005.

PEREIRA, C.L. de O. Viabilidade dos sistemas agroflorestais dos agricultores familiares do município de Santo Antonio do Tauá, Pará. In: ANGELO-MENEZES, M. de N.; NEVES, D. P. (Orgs.) **Agricultura familiar: pesquisa, formação e desenvolvimento.** Belém: UFPA/CCA/NEAF, 2004. p.113-138.

PEREIRA, C.L. de O. **Viabilidade dos sistemas agroflorestais dos agricultores familiares do município de Santo Antonio do Tauá, Pará.** Belém: Centro Agropecuário-UFPA.135p. 2002.

PEREIRA, C.A.; SOUZA, F.R.S. Produtividade de culturas alimentares em áreas de florestas secundárias “capoeiras” enriquecidas com espécies leguminosas na agricultura de corte e queima de Paragominas, nordeste do Estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2, 1998, Belém, **Resumos...** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1998. p. 85-86.

PINHEIRO, L.; CREMER, M. J. Gênero, cultura e meio ambiente: aspectos da divisão de trabalho em comunidades pesqueiras tradicionais da Baía da Babitonga. In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, 2002, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos33.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

PORRO, N. M.; STONE, S. Diversity in living gender: two cases from the Brazilian Amazon. In: COLFER, C. J. P. (editor). **The equitable forest: diversity, community e resource management**. USA: RFF, 2005. 335p.

ROCHELEAU, D.; ROSS, L.; MARROBEL, J.; HERNÁNDEZ, R. Sistemas agroforestales en Zambrana-Chacuey en la República Dominicana: un enfoque de género. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, v. 07, n. 25, p. 15-22, 2000.

RODRIGUES, V. G. S.; CASTILLA, C.; COSTA, R. S. C.; SOUZA, V. F. Produção de biomassa em capoeiras melhoradas (um passo para saf's sustentáveis). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2, 1998, Belém, PA. **Resumos...** Belém: Embrapa-CPATU, 1998. p. 93-94.

RODRIGUES, W.; ATAÍDE, I. T. **Sistemas agroflorestais: “agricultura em andares”**. Belém: POEMAR/ Bolsa Amazônia, 2002. (Série Como Fazer, nº2) 31p.

RODRÍGUEZ, C. Butler e a desconstrução do gênero. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 179-183, 2005.

ROSA, L. dos S. **Limites e possibilidades do uso sustentável dos produtos madeireiros e não madeireiros na Amazônia brasileira: o caso dos pequenos agricultores da Vila Boa Esperança, em Moju, no Estado do Pará**. 2002, 304f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará/Núcleo de Altos Estudos da Amazônia, Belém, 2002.

ROSA, L. dos S.; CRUZ, H. da S.; TOURINHO, M. M.; RAMOS, C. A. P. Aspectos estruturais e funcionais dos quintais agroflorestais localizados nas várzeas da Costa amapaenses. In: CONGRESSO BRASILEIRO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2., 1998, Belém, PA. **Resumos...** Belém: EMBRAPA/CPATU, 1998a, 246p.

ROSA, L. dos S.; SILVA, L. C. B.; MELO, A. C. G.; CABRAL, W. da S. Avaliação e diversificação de quintais agroflorestais na comunidade de Murinim- Benfica, Município de Benevides- Pará. In: Congresso Brasileiro em sistemas agroflorestais, 2. Belém, 1998. **Resumos...** Belém: EMBRAPA/CPATU, 1998b, 246p.

SANTIAGO, I. M. F. L. Gênero e sexualidade: algumas reflexões. **CAOS: Revista Eletrônica de Ciências Sociais**. n. 6, mar. 2004

SANTOS, M. J. C. dos. **Avaliação econômica de quatro modelos agroflorestais em áreas degradadas por pastagem na Amazônia Ocidental**. 2000. 75p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2000.

SANTOS, G. **Gênero e desenvolvimento rural: manual de orientação para os agentes da reforma agrária**. Brasília: INCRA/FAO/CMN/MDA, 2002. 179p.

SANTOS, G.; BUARQUE, C. O que é gênero?. In: SANTOS, G. (org.) **Gênero e desenvolvimento rural: manual de orientação para os agentes da reforma agrária**. Brasília: INCRA/FAO/CMN/MDA, 2002. 179p.

SILIPRANDI, E. Ecofeminismo: contribuições e limites para a abordagem de políticas ambientais. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 61-71, 2000.

SITHOLE, B. Becoming men in our dresses! Women's involvement in a joint Forestry Management Project in Zimbabwe. In: COLFER, C. J. P. (editor). **The equitable forest: diversity, community e resource management**. USA: RFF, 2005. 335p.

SUATUNCE, P.; SOMARRIBA, E.; HARVEY, C.; FINEGAN, B. Composición florística y estructura de bosques y cacaotales en los Territorios Indígenas de Talamanca, Costa Rica. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, v.10 n.37-38 p. 31-35. 2003.

TIANI, A. M.; AKWAH, G.; NGUIÉBOURI, J. Womem in Campo-Ma'an National Park: uncertainties and adaptations in Cameroon. In: COLFER, C. J. P. (editor). **The equitable forest: diversity, community e resource management**. USA: RFF, 2005. 335p.

UMCA - University of Missouri Center Agroforestry. **Agroforestry: trainers manual for applied land use practices**. Missouri: UMCA, 2000. 17p.

WHITESIDE, M. **Diagnóstico (participativo) rápido rural: manual de técnicas**. Maputo: CNA, 1994. 64p.

YARED, J.A.G.; BRIENZA JUNIOR, S.; MARQUES L.C.T. **Agrossilvicultura: conceitos, classificação e oportunidades**. Belém: EMBRAPA –CPATU. 1998. 39p (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 104).

YARED, J.A.G.; BRIENZA JUNIOR, S.; MARQUES L.C.T. **Potencialidades da agrossilvicultura para a Amazônia brasileira**. Belém: EMBRAPA –CPATU. 1992. 17p.

YÉPEZ, C.; MUSCHLER, R.; BENJAMÍN, T.; MUSÁLEM, M. Selección de especies para sombra en cafetales diversificados de Chiapas, México. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, n. 35-36, 2002.

CAPÍTULO I

FATORES QUE AFETAM A ADOÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AGRICULTURA FAMILIAR, EM IGARAPÉ-AÇU, PARÁ

1 INTRODUÇÃO

A atividade agrícola, aliada a outras atividades econômicas, tem sido responsável pelo surgimento de extensas áreas alteradas na região amazônica. Uma alternativa para recuperação dessas áreas é a implementação de sistemas agroflorestais (SAF), por apresentarem inúmeras vantagens do ponto de vista ecológico e socioeconômico, quando comparados aos monocultivos, pois diversificam a produção, melhoram a conservação do solo e, ao mesmo tempo, reduzem a pressão sobre os recursos naturais.

Apesar das inúmeras vantagens do agroecossistema supramencionado, na prática, as experiências com SAF comerciais ainda são bastante modestas, comparadas a outros sistemas de uso da terra praticados nessa região, especialmente no que se refere à agricultura familiar.

Não muito distante desse cenário, está o Município de Igarapé-Açu, localizado na Microrregião Bragantina, uma velha fronteira agrícola, situada no Estado do Pará. Nesse município ainda é empregada a prática de derruba e queima, muito comum na agricultura familiar. Essa prática tem ocasionado a eliminação das florestas primárias e secundárias e, como consequência, tem ocorrido o empobrecimento do solo, o que resulta em baixo rendimento das colheitas oriundas das atividades agrícolas.

Tendo isso em vista, foi realizado um estudo nesse município com o objetivo de identificar os fatores que influenciam a adoção de sistemas agroflorestais comerciais em áreas de agricultores familiares, bem como a importância de tais sistemas, os problemas e aspirações destes agricultores com relação aos SAF.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Conforme mencionado na metodologia geral (Item 3, página 32), a pesquisa foi conduzida no Município de Igarapé-Açu. A realização da coleta de dados foi feita com base no método do Diagnóstico Rural Participativo com Enfoque de Gênero.

Tendo em vista a abrangência deste estudo, lançou-se mão da abordagem participativa e multidisciplinar para sistematizar as experiências de agricultores familiares com SAF no Município de Igarapé-Açu. Vale ressaltar que os SAF contemplados neste estudo foram

àqueles implantados com recursos próprios ou de financiamento de órgãos governamentais e não-governamentais. Os sistemas implantados através da pesquisa não foram incluídos neste trabalho, visto que são alvo de constante estudo pelos órgãos de pesquisa.

Para alcançar os objetivos deste trabalho, foi realizado um estudo socioeconômico, utilizando entrevista estruturada que segundo Franke *et al.* (1998), constitui, juntamente com o estudo do meio físico, sobre o qual se assenta o planejamento do uso da terra, um instrumento que permite o conhecimento das condições demográficas, do sistema de produção, manejo e uso da terra, problemas, anseios e dificuldades do agricultor.

Nas entrevistas foram abordados os seguintes aspectos: (a) perfil do agricultor (origem, grau de escolaridade, idade, sexo etc.); (b) força de trabalho familiar (membro da família que trabalha nos SAF, horas de trabalho em campo etc.); (c) sistemas de uso da terra e produção vegetal (sistemas praticados no lote; dados de manejo dos sistemas; comercialização), por último, (d) problemas encontrados durante o processo produtivo e aspirações.

Os dados obtidos neste estudo foram transportados para o programa Microsoft Excel 2000. Foram tabulados em gráficos e tabelas, a partir dos quais foram analisados e discutidos, de acordo com o objetivo deste estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PERFIL DOS AGRICULTORES QUE ADOTARAM SAF

Neste estudo, foram identificadas 16 famílias de agricultores com SAF comerciais, localizadas em nove comunidades do município de estudo. Em trabalho feito por Franco (2000), este autor identificou 39 experiências participativas de sistemas agroflorestais envolvendo 33 agricultores de 11 municípios da Zona da Mata de Minas Gerais.

No caso de Igarapé-Açu, a participação do homem na adoção de SAF é superior à da mulher, visto que, em aproximadamente 88% das famílias estudadas, é o homem o principal responsável pelo cultivo dos SAF. Assim, a razão entre homens e mulheres responsáveis pelo SAF é de sete para um. No entanto, há que se atentar para questões ligadas ao modelo patriarcal que ainda se tem no meio rural.

Essa diferença na participação feminina também foi constatada por Franke *et al.* (1998), em estudo sobre agricultura familiar realizado no Estado do Acre. Esses autores observaram que a maioria dos pequenos agricultores responsáveis pelas atividades agrícolas era do sexo masculino.

No que diz respeito à origem geográfica dos agricultores que implantaram SAF comerciais, 12,5% são provenientes da região Nordeste do Brasil. No entanto, esses agricultores residem há bastante tempo no Estado do Pará. A grande maioria (87,5%) é oriunda da Região Norte, e muitos deles são descendentes de nordestinos. Do total de nortistas, 62,5% são do próprio município e o restante de outros municípios paraenses.

Estudando a adoção de sistemas agrofloretais em áreas de assentamentos rurais no Estado de São Paulo, Costa (2003) constatou que 47% dos entrevistados eram provenientes do nordeste brasileiro. Esse resultado pode ser explicado pela freqüente migração dos nordestinos para as demais regiões do país, sendo a região Sudeste mais atrativa desse fluxo migratório.

Com relação à faixa etária, a maioria dos agricultores familiares deste estudo está presente no intervalo de 29 a 49 anos (56,2%), com idade média de 47 anos de idade. Esses dados denotam que a maioria dos agricultores que adotaram SAF na área de estudo ainda está em plena capacidade de suas forças de trabalho. Convém ressaltar que apenas uma minoria de agricultores (6,3%) é constituída de jovens com idade inferior a 29 anos, que 25% possuem mais de 60 anos e sendo que estes últimos, mesmo com idade avançada contribuem para o orçamento e força de trabalho familiar (Figura 3).

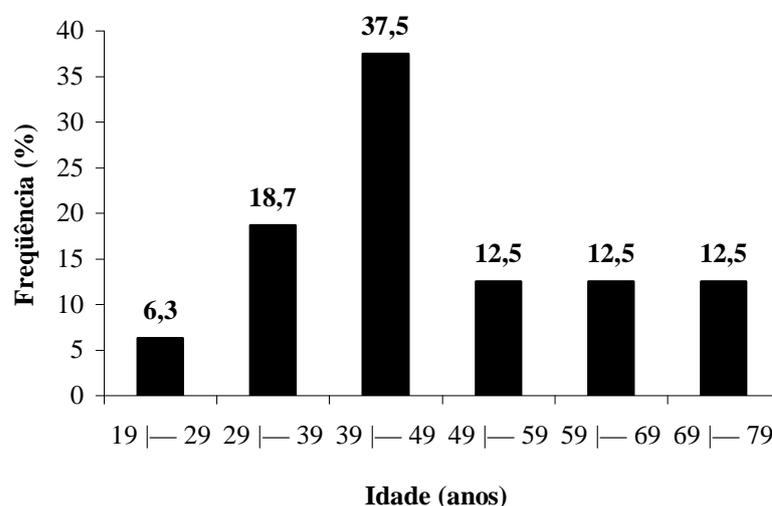


Figura 3. Distribuição de freqüência por faixa etária de agricultores familiares que adotaram SAF, em Igarapé-Açu, Pará.

Os resultados obtidos nesta pesquisa se aproximam dos encontrados por Pereira (2004), que, estudando sistemas agrofloretais na área de agricultura familiar em Santo Antônio do Tauá, no estado do Pará, observou que a maioria dos agricultores com SAF se

encontrava na faixa etária de 18 a 59 anos, estando em plena capacidade produtiva. Esse autor observou, ainda, que os agricultores com idade superior a 50 anos têm resistência em adotar recomendações técnicas relacionadas aos sistemas de cultivos.

Por outro lado, Costa (2003) identificou que a idade média dos agricultores familiares que adotaram SAF em São Paulo era de 52 anos. De acordo com esse autor, a adoção ocorre quando as famílias já se encontram em um estágio mais avançado do ciclo de vida (45 a 49 anos).

No que diz respeito ao fator escolaridade, observa-se na Figura 4 que a grande maioria dos agricultores entrevistados alcançou o ensino fundamental (62,5%) e somente 12,5% dos agricultores concluíram o ensino médio. Essa porcentagem é provavelmente consequência de que, nas comunidades do município de estudo, a maioria das escolas só oferece vagas para o ensino fundamental. Foi verificado, ainda, que a porcentagem de agricultores não-alfabetizados é relativamente alta (25%) na área de estudo.

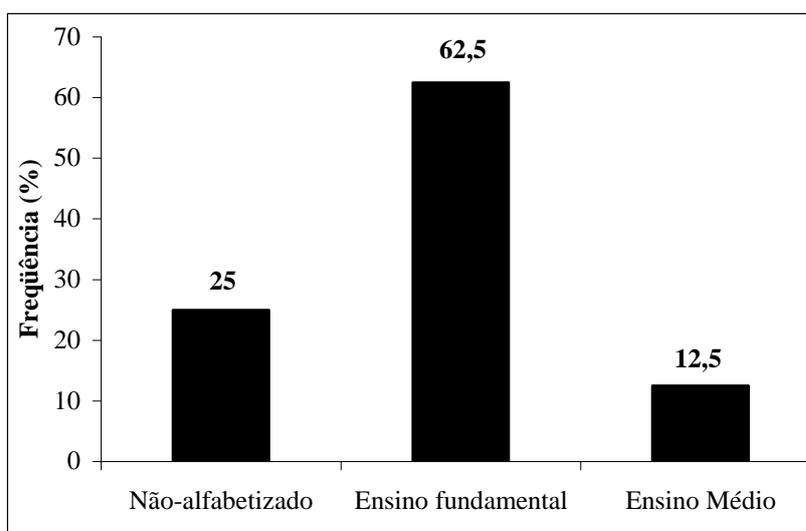


Figura 4. Nível de instrução dos agricultores que adotaram SAF em Igarapé-Açu, Pará.

Convém ressaltar que, em geral, os próprios agricultores alvo deste estudo, assim como seus filhos, têm dificuldades com relação ao deslocamento até a sede do município, onde as escolas de ensino fundamental e médio estão situadas, na sua grande maioria. Em muitos casos, a distância entre a comunidade e a sede do município pode chegar a até 20 km. Além disso, muitas vezes os jovens encerram seus estudos para contribuírem com a força de trabalho familiar.

Trabalho realizado por Costa (2003) mostrou que 78% dos agricultores familiares que adotaram SAF alcançaram o ensino fundamental e 22% eram analfabetos. Estes dados ora apresentados mostram certa semelhança entre o perfil dos agricultores familiares de Teodoro Sampaio no Estado de São Paulo, e os de Igarapé-Açu, apesar do nível de escolaridade dos agricultores de Teodoro Sampaio ser maior que o de Igarapé-Açu.

No que se refere ao alto índice de analfabetismo encontrado, é possível inferir, através de análise de correlação linear de Pearson, que o fator idade está diretamente relacionado com o nível de escolaridade, isto é, agricultores ainda analfabetos são os mais idosos, o que pôde ser conferido pela correlação, uma vez que o índice de correlação foi igual a $-0,90026$. Dessa forma, pode-se inferir que as variáveis escolaridade e idade não afetam a adoção de SAF neste município.

Pereira (2004), estudando o perfil dos agricultores com SAF em Santo Antonio do Tauá, Pará, identificou que 15,8% dos chefes de famílias são analfabetos e 73,7% possuem o ensino fundamental incompleto. Ainda segundo esse autor, o número reduzido de escolas não tem atendido as demandas das famílias locais, sendo esse considerado o principal motivo da interrupção dos estudos.

3.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONOMICA DA ÁREA DE ESTUDO

As áreas onde estão implantados os sistemas de produção dos agricultores familiares ficam distantes da casa, o que ocorre com 37,5% dos agricultores apresentam essa localização. Ademais, 100% deles mantêm quintais agroflorestais, estejam esses quintais localizados no lote agrícola ou não. Além dos SAF comerciais e dos quintais, os agricultores familiares mantêm outros sistemas de uso da terra, conforme pode ser notado na Figura 5.

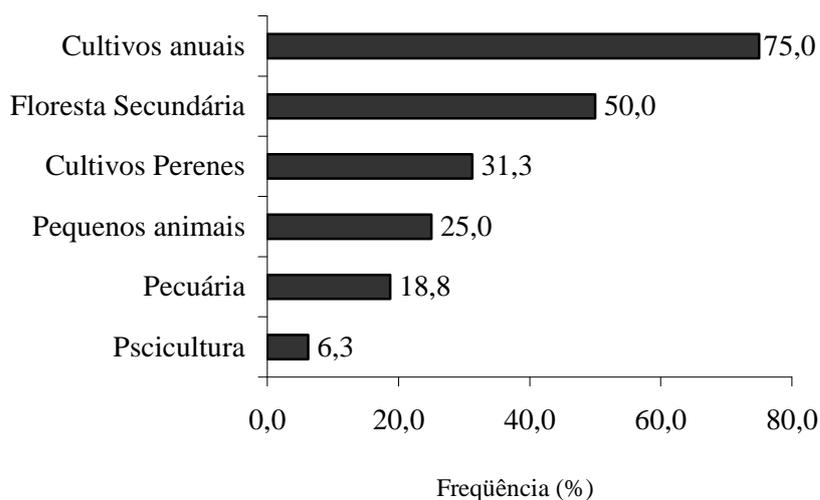


Figura 5. Sistemas de uso da terra praticados pelos agricultores familiares que adotaram SAF em Igarapé-Açu, Pará.

As culturas agrícolas, principalmente mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), maracujá (*Passiflora* sp.) e feijão (*Vigna* sp.) são amplamente plantadas pelos agricultores deste município, o que pode, juntamente com o tempo de produção dessas culturas, explicar a ocorrência de 75% desse sistema de uso da terra. Isto se deve ao fato de Igarapé-Açu ser um município de economia tradicionalmente agrícola.

Na metade das propriedades estudadas, são encontradas áreas de florestas secundárias (capoeira), que, em geral, são resultantes da sucessão ecológica que ocorre após o abandono das áreas cultivadas por culturas anuais e, que geralmente serão derrubadas, em média, cinco anos depois, para o cultivo de culturas anuais.

A criação de pequenos animais, muito embora esteja sendo praticada nos quintais agroflorestais, está presente em 25% das propriedades estudadas. Entre esses animais, galinhas, patos e porcos são os mais criados. Aproximadamente 19% do total de agricultores que adotaram SAF comerciais praticam a pecuária em pequena escala. Essa baixa adoção da pecuária pelos agricultores familiares deste estudo está relacionada ao tamanho reduzido de suas propriedades.

Estes dados evidenciam que as atividades agrícolas e pecuárias são importantes para a economia do município. Estas atividades, segundo o IBGE (2002), são responsáveis por 40% do produto interno bruto do município.

Atualmente, os lotes das famílias estudadas apresentam tamanhos reduzidos, variando de 1,6 ha até 75 ha. Um resumo da situação atual das propriedades dos agricultores familiares deste estudo é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Tamanho dos lotes e SAF comerciais, força de trabalho familiar e renda dos agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará (n = 16).

Variável	mínimo	médio	máximo	Frequência (%)
Tamanho da área do lote (ha)	1,6	25,4	75	-
Tamanho da área do SAF (ha)	0,3	2,0	4,6	-
Número de moradores na propriedade	1	5	9	-
Força de trabalho familiar	1	3	6	-
Número de horas trabalhadas por dia	3	8,5	12	-
Renda mensal do SAF em Reais (R\$)				
< 260				31,3%
260 - 300				18,7%
300 >				12,5%
Não obteve renda ou não soube informar				37,5%

Nota: n: número de agricultores familiares.

Conforme pode ser observado na Tabela 1, o tamanho médio dos lotes é de 25,4 ha, sendo mais frequentes os lotes que apresentam tamanho de 25 a 50 hectares. Neste estudo, foi constatado que 12,5% dos agricultores que adotaram SAF comerciais possuem lotes menores que 10 hectares.

Estes dados indicam que, em Igarapé-Açu, ocorre o processo de minifundiarização, freqüente no outros municípios da Microrregião Bragantina no Estado do Pará. Segundo Franco *et al.* (2002), este processo é predominante na agricultura familiar, que sofre as conseqüências da modernização da agricultura e tem exigido o uso intensivo do solo, o que, conseqüentemente, promove perdas de solo, água e nutrientes por erosão.

A minifundiarização também foi observada por Pereira (2004), que em seus estudos de SAF em áreas de agricultores familiares do Município de Santo Antônio do Tauá, no Pará, constatou que 60,5% dos agricultores que adotaram sistemas agroflorestais possuíam lotes menores de 10 hectares.

Por sua vez, em uma área de assentamento rural, no Estado do Acre, foi verificado que os lotes dos agricultores familiares apresentavam tamanho médio de 43 hectares (FRANKE *et al.*, 1998). O processo de minifundiarização também tem sido observado no continente Africano. Swinkels *et al.* (2002), por exemplo, observaram em seu estudo que os lotes apresentavam tamanho médio de 1,3 ha.

No caso de Igarapé-Açu, conforme pode ser observado na Tabela 1, o tamanho do lote não pode ser considerado um fator limitante para a adoção de SAF comerciais pelo agricultor familiar, uma vez que o índice de correlação linear de Pearson obtido entre o tamanho do lote *versus* tamanho do SAF foi baixo (0,0088).

Ferreira *et al.* (2003) verificaram a importância da produção de frutas dentro do universo da agricultura familiar, levando em conta algumas limitações de recursos dos agricultores de seu estudo e constataram que a variável tamanho do lote não foi limitante na maximização do saldo final desses agricultores.

Por outro lado, Almeida *et al.* (1999) verificaram que, em áreas de pequenos agricultores, em San Juan Opico, El Salvador, o tamanho do lote influenciou na adoção dos SAF. Esses autores observaram que, nesse local, parte do lote do agricultor era destinada ao cultivo de hortaliças e culturas anuais, o que limitava o potencial de adoção dos SAF.

Em se tratando de Igarapé-Açu, o baixo potencial de adoção de SAF comerciais por agricultores familiares ocorre, em geral, pelo fato de as famílias de agricultores, tradicionalmente, cultivarem plantas anuais. Aliado a isso, a falta de financiamentos e de informações sobre implantação e manejo de SAF comerciais tem contribuído para essa baixa adoção.

No que se refere ao tamanho do SAF, vale mencionar que devido os lotes serem pequenos, as áreas destinadas aos SAF também foram pequenas, a menor área do SAF é de 0,3 há, a maior é de 4,6 ha e a média é de 2,0 ha. Contudo, quase 44% dos SAF são encontrados no intervalo de 0,3 a 1,4 ha (Figura 6).

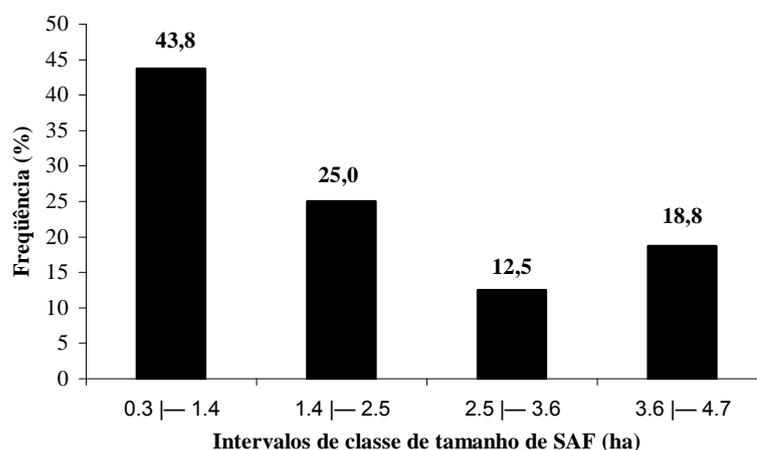


Figura 6. Distribuição da frequência por intervalos de classes do tamanho dos SAF dos agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará, Brasil.

A menor área ocupada por um sistema agroflorestal, em estudo realizado por Franco (2000), foi de 0,33 ha, sendo a maior de aproximadamente 15 ha. No entanto, esse autor indica que a maioria desses SAF apresentava área inferior a 1,5 ha, o que também pode ser observado em Igarapé-Açu.

É possível inferir que a área ocupada pelos SAF comerciais nos lotes dos agricultores, deste estudo ainda é pequena, quando comparadas aos outros sistemas de uso da terra. Provavelmente, isso se deve à incerteza com relação à produtividade, comercialização e rentabilidade desses sistemas de uso da terra, além do fato levantado por Franco (2000), isto é, os pequenos agricultores preferem experimentar primeiramente em áreas pequenas, para depois adotarem o sistema de forma mais intensa.

Em se tratando do número de moradores, na Tabela 1 é observada uma média de cinco pessoas por propriedade. No entanto, a força média de trabalho é representada por somente três membros da família. Essa redução, possivelmente, se deve ao fato de os agricultores não contarem com a ajuda de alguns filhos menores e estudantes e, em alguns casos, com as esposas.

Ainda de acordo com essa tabela, é possível perceber que os agricultores deste estudo trabalham, em média, oito horas e meia por dia, existindo casos em que eles trabalham até 12 horas por dia (período da safra e do plantio). Como pode ser notado, a força de trabalho familiar parece não ser uma barreira para adoção de sistemas agroflorestais em Igarapé-Açu.

Quanto à renda gerada pelos SAF, convém mencionar que quase 38% dos agricultores não souberam informar ou não obtiveram renda (Tabela 1). Isso ocorreu, provavelmente, em decorrência de que alguns dos sistemas identificados neste estudo foram implantados recentemente e ainda não geraram renda. Além disso, ao longo desta pesquisa de campo, foi observado que há necessidade de capacitação em gestão de propriedades rurais, visto que a grande maioria dos agricultores familiares não contabiliza seus gastos, receitas e lucros.

Do total de SAF comerciais identificados, 37,5% foram implantados com recursos próprios dos agricultores e somente 37,5% dos agricultores foram financiados por órgãos governamentais. Esses financiamentos foram feitos para o plantio de pimenta-do-reino, mandioca, nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.), entre outras.

Foi verificado, ainda, que 25% dos agricultores usam em seus SAF capital próprio e originados de financiamentos. Vale mencionar que esses financiamentos foram destinados para monocultivos de espécies agrícolas (anuais e perenes) de valor comercial e que os SAF foram resultados da diversificação desses cultivos, pela iniciativa dos próprios agricultores e técnicos de órgãos governamentais.

Muitos agricultores familiares da área de estudo relataram que o financiamento foi inadequado, visto que os recursos foram repassados com atraso. Isso os leva a plantar fora do período chuvoso, o que segundo eles ocasionou alta taxa de mortalidade das mudas.

A eficiência dos programas de créditos voltados para a agricultura familiar tem sido questionada por outros autores. Smith *et al.* (1998), por exemplo, ressaltam que a falta de informações e as altas taxas de juros reduzem a eficiência desses programas, inclusive os financiamentos de sistemas agroflorestais.

3.3 FATORES QUE CONTRIBUEM PARA ADOÇÃO DE SAF NA ÁREA DE ESTUDO

Na percepção do agricultor da área de estudo, os SAF são importantes porque proporcionam muitos benefícios que vão desde a proteção do meio ambiente até a geração de renda. O aumento da diversidade de espécies nos SAF é o aspecto mais importante (33%), seguido da otimização da área (26,7%) (Figura 7).



Figura 7. Importância dos SAF na percepção dos agricultores da área de estudo.

Esses agricultores citam, ainda, que tais sistemas aumentam a renda da família (13,3%), contribuem para conservação do meio ambiente (13,3%), melhoram a fertilidade do solo (6,7%), além de proporcionarem sombreamento (6,7%), capaz que garantir melhores condições de trabalho em campo.

Além disso, de acordo com estes agricultores, os SAF, não só possibilitam uma produção diversificada e contínua, como também podem gerar renda em diferentes períodos do ano, ao contrário dos monocultivos.

Pelo fato de esses agricultores terem identificado que os SAF têm importância, não só econômica, como também social e ambiental, pode-se dizer que esse sistema de uso da terra passa a entrar na preferência desses agricultores, uma vez que estejam seguras condições mínimas de cultivo e venda (sementes, mudas, mão-de-obra, comércio etc.).

Estudos feitos por Almeida *et al.* (1999) em áreas de agricultores familiares com SAF em El Salvador revelaram que a proteção do solo, a valorização da paisagem e o

sombreamento são os principais benefícios proporcionados por estes sistemas, segundo a percepção do agricultor. De acordo com esses autores, os agricultores locais consideram a árvore o componente mais importante no diz respeito à geração de bens e serviços.

Vale mencionar que as aspirações dos agricultores da área de estudo acerca dos SAF também influenciam no potencial de adoção desses sistemas, uma vez que o agricultor espera que os SAF implantados possam contribuir para: geração de emprego e renda (21,7%); aumento da produção (21,7%); compra de equipamentos (17,4%), veículos (13%), suplementos agrícolas (8,7%) e até de outras áreas (8,7%); melhoria na qualidade de vida da família (4,4%) e da infra-estrutura da propriedade (4,4%).

3.4 FATORES LIMITANTES À ADOÇÃO DE SAF

Existem vários fatores limitantes à implantação, condução e continuidade de sistemas agroflorestais, na percepção do agricultor, conforme pode ser observado na Figura 8. Nessa figura, é possível notar que os principais entraves por ordem de frequência são: problemas relacionados à assistência técnica; pragas e doenças e baixa fertilidade do solo, isto é, cerca de 66% dos problemas levantados.

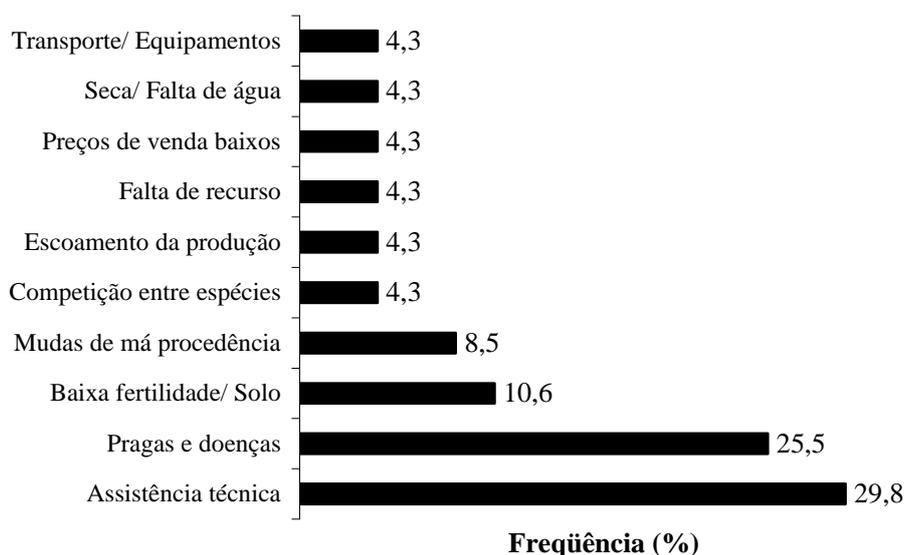


Figura 8. Fatores limitantes à implantação e condução dos SAF, sob o ponto de vista dos agricultores familiares que adotaram SAF em Igarapé-Açu, Pará.

Quando perguntados sobre a assistência técnica, muitos agricultores responderam que obtiveram assistência da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Pará

(EMATER/PA) apenas nos primeiros anos de cultivo e que esse curto período de assistência provavelmente foi uma das causas do insucesso dos SAF. Estes agricultores afirmaram ainda, que técnicos de bancos, que financiaram alguns plantios, também exerceram função de extensionista.

Vale salientar que a falta de assistência técnica por parte da EMATER possivelmente ocorreu devido a vários problemas, tais como: número reduzido de extensionistas na sede local; falta de veículos; péssimas condições das estradas e ramais.

Autores como Almeida *et al.* (1999) e Bentes-Gama *et al.* (2005) ressaltam que os extensionistas são atores importantes na adoção de práticas agroflorestais. Para Almeida *et al.* (1999), a adoção de SAF teve uma relação direta com a capacitação dos agricultores e com a criação de um viveiro comunitário, incentivados pelos extensionistas.

No que diz respeito aos problemas de pragas e doenças, foi observado que o uso de agrotóxicos é freqüente nas áreas dos agricultores que cultivam maracujá, devido a problema de virose do maracujazeiro. A utilização de agrotóxicos tem elevado os gastos dos agricultores familiares da área de estudo.

Com relação à baixa fertilidade do solo, foram identificadas práticas de adubação orgânica neste município, visando melhorar a fertilidade do solo, como por exemplo, uso de esterco de aves e de gado, de casca de mandioca, de feijão e de talo de pimenta-do-reino, entre outros. No entanto, no caso da pimenta-do-reino, a adubação química ainda é muito usada, visto que essa cultura é exigente em termos de adubação.

De modo geral, todos os agricultores têm feito algum tipo de adubação, com base apenas em suas próprias observações (FRANCO, 2000). Esse autor infere que, em algumas experiências, a fertilidade do solo é apontada como a principal causa, o que é resultado da baixa quantidade de adubo utilizada.

Além da baixa fertilidade, existem outros problemas de ordem física, biológica e de infra-estrutura que afetam de forma negativa a adoção de SAF em Igarapé-Açu. Entretanto, talvez o maior problema seja a falta de recursos financeiros, uma vez que o agricultor apresenta capital limitado, caso contrário, poderia evitar ou, pelo menos, amenizar vários problemas identificados neste estudo.

Muitos agricultores relataram, ainda, que a falta de recurso financeiro os impede de adquirir máquinas e equipamentos que poderiam melhorar o beneficiamento e/ou armazenamento dos produtos oriundos dos SAF, o que segundo, eles, poderia aumentar o lucro.

Bentes-Gama *et al.* (2005) afirmam que os SAF são sistemas complexos e que apresentam riscos e incertezas comuns a outras atividades agrícolas e florestais mais conhecidas, necessitando de planejamento e de assistência técnica.

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem estabelecer as conclusões a seguir:

O nível de adoção de sistemas agroflorestais idealizados pelos próprios agricultores, em Igarapé-Açu, ainda é muito baixo, comparado ao universo da agricultura familiar.

A adoção é influenciada por fatores ligados às características pessoais e culturais dos agricultores, de modo que ela é feita principalmente por homens.

Fatores como: nível de instrução do agricultor, idade, tamanho do lote, financiamento não interferem na adoção de SAF na área de estudo. Contudo, a minimização de problemas como falta de orientação técnica, ocorrência de pragas e doenças e baixa fertilidade do solo cultivados poderiam aumentar a adoção destes sistemas.

Existe a necessidade de pesquisas aprofundadas em diversos aspectos relacionados aos sistemas agroflorestais, tais como: seleção de espécies potenciais, incidência de pragas e doenças, condições de solo, análise econômica, além do fortalecimento de parcerias entre as organizações comunitárias locais e prefeituras, organizações governamentais e não-governamentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. N.; GALLOWAY, G.; CURRENT, D.; LOK, R.; PRINS, C. Adopción de prácticas agroforestales en el Municipio de San Juan Opico, El Salvador. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, v.6, n.23. p.14-16, 1999.

BENTES-GAMA, M.M.; SILVA, M.L.; VILCAHUAMÁN, L.J.M.; LOCATELLI, M. Análise econômica de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental, Machadinho d'Oeste-RO. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 29, n. 3. p.401-411, 2005.

COSTA, R. C. **A decisão de participar de projetos de conservação ambiental: o caso dos assentados do Ribeirão Bonito (Teodoro Sampaio – SP)**. 2003. 175p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

FERREIRA, V. R.; SOUZA, P. M.; PONCIANO, N. J.; CARVALHO, A. J. C. A fruticultura como alternativa para a produção familiar no âmbito do PRONAF nos Municípios de Campos dos Goytacazes e São Francisco do Itabapoana – RJ. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 3, p.434-439, 2003.

FRANCO, F. S. **Sistemas agroflorestais: uma contribuição para a conservação dos recursos naturais na Zona da Mata de Minas Gerais**. 2000. 147p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000. 147p.

FRANCO, F. S.; COUTO, L.; CARVALHO A. F.; JUCKSCH, I.; FERNANDES FILHO, E. I.; SILVA, E.; MEIRA FILHO, J. A. A. Quantificação de erosão em sistemas agroflorestais e convencionais na zona da mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 26, n. 6. p.751-760, 2002.

FRANKE, I. L.; LUNZ, A. M. P.; AMARAL, E. F. **Caracterização sócio-econômica dos agricultores do grupo Nova União, Senador Guiomard Santos, Acre: ênfase para implantação de sistemas agroflorestais**. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1998. (EMBRAPA-CPAF/AC. Documentos, 33). 39p.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Produto Interno Bruto dos Municípios 1999-2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

PEREIRA, C. L. de O. Viabilidade de sistemas agroflorestais dos agricultores familiares do Município de Santo Antonio do Tauá, Pará. *In*: ANGELO-MENEZES, M. de N.; NEVES, D. P. (Orgs.). **Agricultura familiar: pesquisa, formação e desenvolvimento**. Belém: Universidade Federal do Pará/Centro de Ciências Agrárias/ Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar, 2004.p. 113-138.

SMITH, N.; DUBOIS, J.; CURRENT, D. ; LUTZ, E.; CLEMENT, C. **Experiências agroflorestais na Amazônia Brasileira: restrições e oportunidades**. Brasília: Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, 1998. 146p.

SWINKELS, R.A.; SHEPHERD, K.D; FRANZEL, J.K.; OHLSSON, E.; SJOGREN, H. 2002. Assessing the adoption potential of hedgerow intercropping for improving soil fertility, Western Kenya. *In*: FRANZEL, S; SCHERR, S.J. (ed). **Trees on the farm: assessing the adoption potential of Agroforestry practices in Africa**. New York: CABI/ICRAF, 2002. 197p.

CAPÍTULO II

SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM ÁREAS DE AGRICULTORES FAMILIARES EM IGARAPÉ-AÇU, PARÁ: CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA, IMPLANTAÇÃO E MANEJO

1 INTRODUÇÃO

Sistemas agroflorestais (SAF) são sistemas de uso da terra em que as espécies arbóreas e/ou arbustivas são associadas com espécies agrícolas anuais ou semiperenes, na presença ou não de animais.

Dentre as diferentes formas de SAF nas regiões tropicais, são destacados os sistemas *taungya*, silvipastoris, quintais agroflorestais e os sistemas multiestratificados comerciais, sendo estes dois últimos bastante praticados na Amazônia. Os sistemas multiestratificados permitem que os agricultores familiares possam obter renda de diferentes espécies e produtos ao longo do ano.

O componente arbóreo tem diversas finalidades, entre elas, produção de lenha, madeira e frutos; medicinal; proteção do solo contra erosão superficial; melhoria da fertilidade do solo etc. Na Amazônia, é comum o cultivo de espécies frutíferas em SAF comerciais multiestratificados. Estas espécies, em geral, são cultivadas por agricultores familiares com fins comerciais e para sua subsistência.

Apesar dessas vantagens, há carência de informações com relação ao manejo dos SAF, à silvicultura das espécies que os compõem, ao desenho e ao arranjo desses sistemas por parte dos agricultores familiares, os quais, na maioria das vezes têm mais conhecimento acerca dos cultivos agrícolas. Segundo Bentes-Gama (2003), a falta do monitoramento contínuo de espécies arbóreas em SAF, ao longo do tempo, é um dos entraves que impede o avanço do conhecimento acerca do desempenho produtivo nesses sistemas. Isso leva à falta de domínio dos processos e não favorece a difusão dos resultados obtidos desses sistemas para os produtores. Outro fator limitante na adoção desses sistemas é a falta de capital próprio e de financiamentos para os consórcios de interesse do agricultor familiar.

Diante disso, este trabalho teve por objetivo avaliar os SAF comerciais multiestratificados de agricultores familiares de Igarapé-Açu e identificar espécies de interesse desses agricultores, a fim de gerar subsídio para políticas agrícolas e de financiamento.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Município de Igarapé-Açu, Microrregião Bragantina no Estado do Pará. Para mais informações sobre a área de estudo, ver Metodologia Geral (Item 3, página 32).

A avaliação dos SAF multiestratificados comerciais produtivos no município de estudo foi realizada com o auxílio de diferentes técnicas, tais como: entrevista semi-estruturada, observação direta, registro fotográfico e inventário florístico dos componentes arbóreos.

No inventário foram analisados os seguintes parâmetros: a área dos SAF, o espaçamento entre plantas, a altura total, o diâmetro da base do caule (DAB), o diâmetro à altura do peito (DAP) e o diâmetro de copa (DAC) das espécies lenhosas. No caso das palmeiras foi feita apenas avaliação do crescimento em altura e diâmetro da base do caule.

Não foram considerados neste estudo, os SAF resultantes de projetos de pesquisa. Tampouco foi possível incluir aqui as espécies de ciclo curto e semiperenes, devido ao seu ciclo de vida.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ESPÉCIES CULTIVADAS

Neste estudo foram identificadas 38 espécies, 6 temporárias e 32 permanentes, conforme classificação do IBGE (2002), divididas em 6 anuais, 4 semiperenes; 16 frutíferas; 12 madeiras, cultivadas nos SAF pelos agricultores da área de estudo. Todas as espécies são apresentadas no Quadro 1. Essa preferência dos agricultores da área de estudo pelas culturas anuais e pelas espécies frutíferas provavelmente está relacionada com a segurança alimentar da família e com as demandas do mercado local.

Em estudos realizados em SAF em áreas de agricultores familiares do Acre, Franke *et al.* (1998) observaram que as culturas perenes envolvem basicamente o cultivo das frutíferas e têm como finalidade principal a venda dos frutos e também a subsistência familiar.

Quadro 1. Lista de espécies cultivadas nos sistemas agroflorestais implantados por agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará.

Nome Vulgar	Nome Científico	Fr (%)	Finalidade
Temporárias			
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	28,1	A, C
Feijão caupi	<i>Vigna</i> sp	25,0	A, C
Arroz	<i>Oriza sativa</i> L.	3,1	A
Batata doce	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) LAM.	3,1	A
Jerimum	<i>Curcubita</i> sp.	3,1	A
Pimenta-de-cheiro	<i>Capsicum</i> sp.	3,1	A
Permanentes			
Pimenta-do-reino	<i>Piper nigrum</i> L.	50,0	C
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	34,4	A, C
Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	21,9	A, C
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	18,8	A
Maracujá	<i>Passiflora</i> sp	18,8	C
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	18,8	C
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.	18,8	A, C
Coco	<i>Coccus nucifera</i> L.	15,6	C
Nim indiano	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	15,6	C
Graviola	<i>Annona muricata</i> L.	12,5	C
Urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	12,5	C
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	9,4	C
Muruci	<i>Byrsonima carssifolia</i> H.B.K.	9,4	C
Teca	<i>Tectona grandis</i> Lf.	9,4	C
<i>Acacia mangium</i>	<i>Acacia mangium</i> WILLD	6,3	C
Banana	<i>Musa</i> sp	6,3	A, C
Laranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osb.	6,3	A, C
Limão	<i>Citrus</i> sp.	6,3	C
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	3,1	A
Abacaxi	<i>Ananás comosus</i> L.	3,1	C
Bacabi	<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	3,1	A
Cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.	3,1	C
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	3,1	C
Cumarú	<i>Dipterix odorata</i> (Aubl.) Willd	3,1	C
Ingá	<i>Inga edulis</i> Mart.	3,1	A
Ipê	<i>Tabebuia serratifolia</i> Rolfe	3,1	C
Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	3,1	A
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	3,1	A
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i> (Huber) Ducke	3,1	C
Quaruba	<i>Vochysia</i> sp.	3,1	C
Sumaúma	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	3,1	C
<i>Tachi</i>	<i>Triplaris surinamensis</i> Cham.	3,1	C

Nota: Fr (%): frequência relativa expressa em porcentagem. A: Autoconsumação; C: Comercialização

Ao se analisar o Quadro 1, pode-se notar que, dentre as espécies anuais, *Manihot esculenta* (mandioca) é a que mais se destaca nos sistemas agroflorestais identificados. Além

da mandioca, o feijão é outra espécie bastante cultivada e que também tem um papel importante na segurança alimentar de agricultores familiares. Em geral, no Município de Igarapé-Açu, esses agricultores destinam parte da produção à subsistência da família, e parte à comercialização.

Apesar de a cultura da mandioca não cobrir os gastos dos agricultores, estes a cultivam pelo fato de ser ela uma espécie rústica e de fácil cultivo (ALMEIDA, 2004), que ajuda na alimentação da família e no orçamento familiar, além de ser tradicionalmente uma cultura marcante dessa microrregião. Nas palavras desse autor, tal preferência pode ser explicada pelo fato de ser uma cultura que desempenha importante papel social como principal fonte de carboidratos para milhões de pessoas, principalmente nos países em desenvolvimento.

Culturas alimentares anuais como a mandioca e o feijão, são tradicionalmente, destinadas ao consumo familiar e o excedente é destinado ao mercado interno estadual, além de, em geral, serem implantadas em sistema de derrubada e queima, aproveitando a fertilidade natural do solo durante um período de dois a três anos.

Dentre as semi-perenes, a *Piper nigrum* (pimenta-do-reino) é a espécie mais freqüente, pois está presente na metade dos arranjos identificados. Essa preferência dos agricultores por essa espécie pode ser explicada pelo valor de comercialização do produto, visto que ela espécie é uma das principais culturas agrícolas desse município (IBGE, 2002).

Outra espécie que merece destaque é o maracujá, que apesar de todos os entraves, associados a doenças e, conseqüentemente, a despesas com defensivos agrícolas, está presente em quase 20% dos arranjos. Esse destaque se deve ao fato de que uma cooperativa local incentiva o plantio dessa cultura, visando ao mercado de polpas de fruta. No entanto, devido à alta incidência de doenças no maracujá, observada no município estudado, a renda obtida com a produção nem sempre cobre os gastos com defensivos.

Dentre as espécies frutíferas, a *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu), a *Anacardium occidentale* (caju), a *Euterpe oleracea* (açai), a *Bactris gasipaes* (pupunha) e a *Coccus nucifera* (coco) são as mais freqüentes nos SAF. Esses dados vão ao encontro de outros estudos (ALMEIDA *et al.*, 2002; BRILHANTE *et al.*, 2004; COSTA, 2006a; HOMMA *et al.*, 1994), que mostram que, em geral, os SAF de agricultores familiares da Amazônia são compostos por espécies frutíferas.

No que diz respeito ao cultivo do açai, da pupunha, do coco e do bacabi, Costa (2006b) infere que as palmeiras, em geral, são espécies que se adaptam em SAF, em decorrência de possuírem copa aberta, talo ereto, fácil propagação, autopoda e serem de uso múltiplo (frutos, óleos, palmito).

Em pesquisa realizada por Brilhante *et al.* (2004) no Estado do Acre, foi constatado que a pupunha, o café (*Coffea arabica*) e o cupuaçu foram as espécies mais frequentes nos SAF. De acordo com esses autores, a preferência por tais espécies resultou de uma grande expectativa dos agricultores, no que se refere à comercialização desses produtos.

Em se tratando da *Annona muricata* (graviola) e *Bixa orellana* (urucum), pode-se observar no Quadro 1 que ambas estão presentes em 12,5% dos SAF comerciais multiestratificados. A primeira é cultivada visando ao comércio de polpas de frutas, enquanto o urucum é cultivado devido à comercialização do extrato colorante de seu fruto. Contudo, os agricultores estão eliminando esta última espécie de seus sistemas devido ao baixo rendimento dos frutos.

Por sua vez, as essências madeireiras nos SAF são praticamente todas de valor econômico. Entre essas espécies, *Swietenia macrophylla* (mogno) e *Azadirachta indica* (nim indiano) são as mais cultivadas pelos agricultores familiares da área de estudo. A frequência do mogno é possivelmente explicada em razão da qualidade e do preço de sua madeira no mercado nacional e internacional. Por outro lado, os agricultores que cultivam o nim indiano, o *Triplaris surinamensis* (Tachi) e *Acacia mangium* foram incentivados por instituições públicas. Vale ressaltar que esses agricultores desconheciam o uso de tais espécies.

Convém ressaltar que no Continente Africano a adoção de SAF com espécies madeireiras é maior, isto porque os agricultores familiares comercializam com mais facilidade lenha e carvão (FRANZEL e SCHERR, 2002a e 2002b; FRANZEL, PHIRI, KWESIGA, 2002; MUDHARA, HILDERBRAND & NAIR, 2003). O mesmo não acontece na Amazônia brasileira, nos dias atuais.

3.2 SAF IDENTIFICADOS

As espécies, anuais, semiperenes, frutíferas e madeireiras, são cultivadas em diferentes arranjos, escalonados no tempo e no espaço. Ao todo foram identificados 32 sistemas agroflorestais (Quadro 2). A maioria dos SAF é composto por espécies frutíferas, uma vez que, 84,4% possuem pelo menos uma espécie frutífera. As espécies madeireiras, por sua vez, estão presentes em 50% dos arranjos.

Quadro 2. Lista de SAF dos agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará.

SAF	Arranjo	Fr (%)
1	Graviola+pimenta-do-reino	9,4
2	Açaí+cupuaçu	6,3
3	Mogno+pimenta-do-reino	6,3
4	Abacaxi+andiroba+batata-doce+pimenta-de-cheiro+teca	3,1
5	<i>Acacia mangium</i> +pimenta-do-reino+nim+teca+urucum	3,1
6	<i>Acacia mangium</i> +pimenta-do-reino+tachi	3,1
7	Açaí+cacau+caju+cupuaçu+ipê+mogno+pimenta-do-reino	3,1
8	Açaí+caju+cupuaçu	3,1
9	Açaí+cedro+cupuaçu+mandioca+maracujá+sumaúma	3,1
10	Açaí+pimenta-do-reino	3,1
11	Andiroba+abacate+coco+cupuaçu+feijão+mandioca	3,1
12	Andiroba+cedro+cupuaçu+mamão	3,1
13	Arroz+caju	3,1
14	Bacabi+caju+coco+laranja	3,1
15	Banana+coco+mogno+pimenta-do-reino+ <i>Vochysia</i> sp.	3,1
16	Banana+cumaru+cupuaçu+pimenta-do-reino+teca	3,1
17	Caju+feijão+muruci+pupunha	3,1
18	Caju+mandioca+muruci+pupunha+urucum	3,1
19	Caju+mandioca+urucum	3,1
20	Coco+maracujá+cupuaçu	3,1
21	Cupuaçu+feijão+jerimum+mandioca+manga+mogno+ipê+paricá+pupunha	3,1
22	Cupuaçu+maracujá+pupunha	3,1
23	Feijão+coco+pimenta-do-reino	3,1
24	Feijão+limão+nim	3,1
25	Feijão+mandioca+nim+pimenta-do-reino	3,1
26	Feijão+maracujá+nim+pimenta-do-reino+laranja	3,1
27	Feijão+pimenta-do-reino+pupunha	3,1
28	Limão+maracujá+pimenta-do-reino	3,1
29	Mandioca+maracujá+muruci	3,1
30	Mandioca+urucum	3,1
31	Mogno+pimenta-do-reino+pupunha	3,1
32	Nim+pimenta-do-reino	3,1

Nota: Fr (%): frequência relativa expressa em porcentagem

Conforme se pode notar no Quadro 2, apenas três sistemas (graviola + pimenta-do-reino; açaí + cupuaçu; mogno + pimenta-do-reino) são praticados por mais de um agricultor. Cabe ressaltar que, mesmo que tenham sido identificados 32 SAF, isto é, uma média de dois SAF por propriedade, 31,2% deles foram desenhados ou incentivados por técnicos de instituições públicas, sem que o agricultor tivesse participado da escolha das espécies arbóreas. Entretanto, muitos agricultores alteraram o desenho e a composição original, inserindo novas espécies entre linhas ou até mesmo em falhas¹.

¹ Falha, neste trabalho, é o espaço que antes era ocupado por outra planta que morreu com o decorrer do tempo e que foi substituída pelo agricultor.

Essa diversificação dos SAF permite um maior aproveitamento da área cultivada, visto que ao invés de ser feito o replantio das espécies de um determinado SAF, o agricultor prefere cultivar outras espécies, frutíferas, de forma a ocupar aquele espaço. Com isso, o agricultor pode obter diferentes produtos do SAF, além de aumentar a diversidade de espécies nos SAF e otimizar o uso da área destinada a tal sistema.

3.3 ESPÉCIES DE INTERESSE DO AGRICULTOR

Neste trabalho foram identificadas 19 espécies de interesse do agricultor, distribuídas da seguinte forma: oito frutíferas, quatro florestais e sete anuais e semiperenes. A relação de espécies de interesse e suas respectivas freqüências relativas é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3. Espécies de interesse dos agricultores familiares do Município de Igarapé-Açu (n= 16).

Nome Vulgar	Nome Científico	Fr (%)	Finalidade
Temporárias			
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	21,1	A, C
Feijão	<i>Vigna sp.</i>	10,5	C, A
Macaxeira	<i>Manihot sp.</i>	5,3	A, C
Permanentes			
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	26,3	A, C
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	15,8	A, C
Pimenta-do-reino	<i>Piper nigrum</i>	15,8	C
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	15,8	C
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	10,5	C
Acerola	<i>Malpighia glabra</i>	5,3	C
Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	5,3	C
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	5,3	C
Bacabi	<i>Oenocarpus minor Mart</i>	5,3	A
Banana	<i>Musa sp.</i>	5,3	A, C
Coco	<i>Coccus nucifera</i>	5,3	C
Limão	<i>Citrus sp</i>	5,3	C
Maracujá	<i>Passiflora sp.</i>	5,3	C
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>	5,3	C
Teca	<i>Tectona grandis</i>	5,3	C
Ucuuba	<i>Virola surinamensis</i>	5,3	C

Notas: Fr(%): freqüência relativa expressa em porcentagem; A: Autoconsumação; C: Comercialização

Dentre as fruteiras, pertencentes ao grupo das permanentes, as de maior interesse são açaí (26,3%), cupuaçu (15,8%) e pupunha (15,8%). No rol das anuais têm destaque a mandioca (21,1%) e o feijão (10,5%), enquanto no grupo das semiperenes (permanentes) a pimenta-do-reino apresenta 15,8% da preferência dos agricultores. No que diz respeito às madeiras, andiroba, mogno, teca, ucuuba são as preferidas desse grupo, com 5,3% de interesse.

As frutíferas apresentam uma certa prioridade por parte dos agricultores no momento de decidir que espécie deve ser cultivada, provavelmente pelos motivos já mencionados. Um exemplo disso é a pupunha, que, durante a época da safra, tem seus cachos vendidos por R\$ 2,00 a R\$ 3,00 na propriedade do agricultor.

Em pesquisa feita por Pando-Moreno e Villalón-Mendoza (2001) no México, esses autores identificaram 11 espécies arbóreas que são de interesse do agricultor cultivar em sistemas agroflorestais, em geral, do tipo agrossilvicultural. Segundo eles, os critérios de seleção estão associados ao conhecimento das espécies, e se elas são de uso múltiplo.

3.4 AVALIAÇÃO DOS SAF POR MEIO DO INVENTÁRIO FLORÍSTICO

3.4.1 Aspectos gerais da composição florística e da abundância dos SAF da área de estudo

Ao todo foram inventariados 21 SAF produtivos nas áreas de agricultores familiares do Município de Igarapé-Açu. Nesta pesquisa, os indivíduos inventariados pertencem a 18 famílias, 26 gêneros e 28 espécies arbóreas e arbustivas. As famílias *Arecaceae* e *Meliaceae* apresentam maior número de espécies, quatro cada uma. Mais detalhes sobre a composição florística dos SAF estudados serão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Abundância e composição florística de 21 sistemas agroflorestais (SAF) estudados em áreas de agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará.

SAF	Número de Famílias	Número de Gêneros	Número de Espécies	Abundância
SAF7	4	4	4	256
SAF31	3	3	3	761
SAF3	2	2	2	185
SAF1	2	2	2	439
SAF13	2	2	2	145
SAF2.1	2	2	2	600
SAF18	5	5	5	234
SAF16	5	5	5	104
SAF15	5	5	5	748
SAF3	2	2	2	362
SAF6	3	3	3	105
SAF32	2	2	2	277
SAF22	3	3	3	625
SAF9	6	6	6	208
SAF27	3	3	3	221
SAF23	3	3	3	195
SAF24	3	3	3	625
SAF25	4	4	4	165
SAF26	5	5	5	149
SAF8	3	3	3	750
SAF2.2	2	2	2	200
Média	3	3	3	350

Nesta tabela, pode-se notar que o número de famílias, gêneros e espécies variou de dois a seis. Convém ressaltar que a média de espécies por SAF foi igual a três. Além disso, pode ser verificado na Tabela 1 que o SAF9, constituído por açaí, cedro, cupuaçu, mandioca, maracujá e sumaúma, apresentou maior diversidade de famílias, gêneros e espécies, quando comparado aos demais SAF deste estudo.

Em se tratando de abundância absoluta, nota-se na Tabela 1, é notado que a maior abundância foi observada no SAF31 (761 indivíduos/ha) e a menor no SAF2 (60 indivíduos/ha).

3.4.2 Distribuição de frequência de altura, diâmetros da base do caule, à altura do peito e de copa

Os SAF avaliados possuem indivíduos com média de altura de 5,9 m \pm 7,8 cm, diâmetro médio de 16,0 cm \pm 0,3 cm e diâmetro de copa médio de 5,0 m \pm 8,7 cm (Figura 9). Isto se deve ao fato de que a idade média destes SAF é de sete anos.

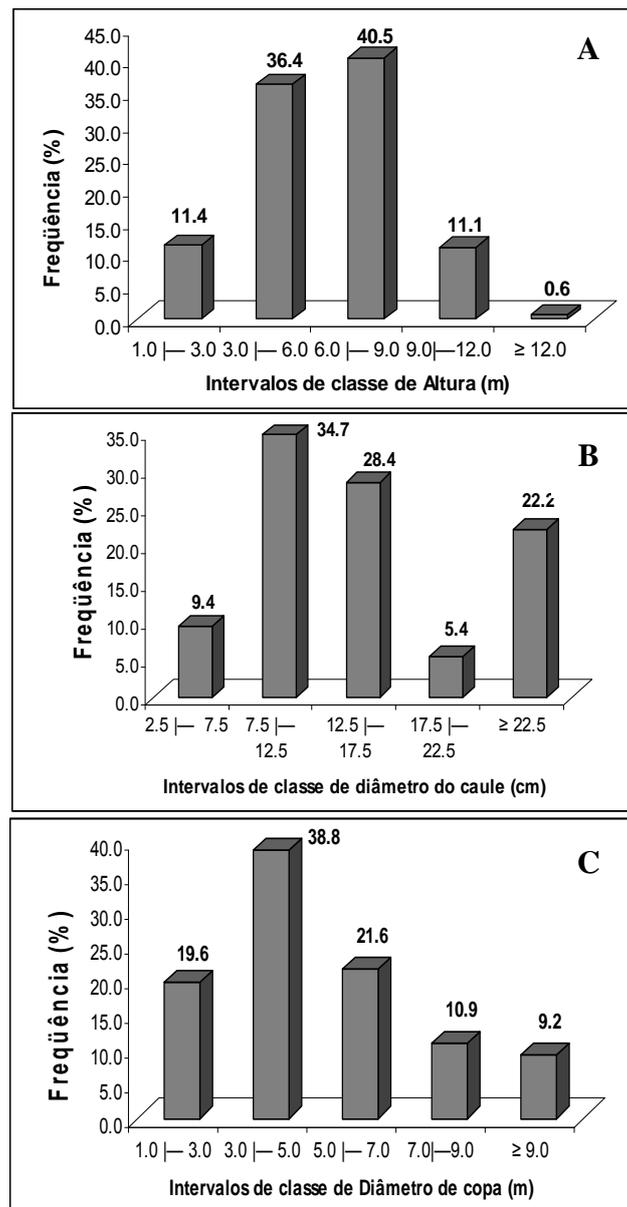


Figura 9. Distribuição de frequência de altura (A), diâmetro do caule (B) e diâmetro de copa (C) dos indivíduos dos SAF de agricultores familiares de Igarapé-Açu.

Na Tabela 3 são apresentadas as distribuições de altura, diâmetro da base e da copa das espécies avaliadas. A espécie *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu), pertencente à família Sterculiaceae foi a frutífera mais cultivada nos sistemas agroflorestais avaliados em Igarapé-Açu. Nesses sistemas, o cupuaçu é associado com várias espécies, tais como: açaí, caju e pupunha.

Tabela 3. Crescimento médio em altura, diâmetro de base / à altura do peito, de copa das espécies mais frequentes em sistemas agroflorestais de agricultores familiares de Igarapé-Açu, Pará, Brasil.

ESPÉCIE	ALTURA (m)	DAP (cm)	DAB (cm)	DIÂMETRO DE COPA (m)
Açaí	5,8 ± 0,1	9,9 ± 0,2		-
Caju	3,4 ± 0,1		10,2 ± 0,3	3,6 ± 0,08
Cupuaçu	3,5 ± 0,1		12,5 ± 0,4	3,6 ± 0,09
Pupunha	6,8 ± 0,2	14,9 ± 0,2		-
<i>Acacia mangium</i>	8,8 ± 0,2	35,2 ± 0,4		10,2 ± 0,12
Mogno	6,8 ± 0,1	12,6 ± 0,2		2,6 ± 0,06
Nim indiano	6,3 ± 0,1	15,1 ± 0,3		5,1 ± 0,1
Teca	8,3 ± 0,1	26,4 ± 0,2		7,1 ± 0,08

Nota: DAB: diâmetro da base; DAP: diâmetro à altura do peito

Os cupuaçuzeiros avaliados apresentaram crescimento médio em altura de 3,5 m, de diâmetro da base de 12,5 cm. O diâmetro médio de copa, por sua vez, foi igual a 3,6 m (Figura 10).

A performance do crescimento de cupuaçuzeiros neste estudo foi semelhante aos de trabalho feito por Ribeiro (1997). No trabalho desse autor a altura média foi de 2,5 m, o diâmetro da base de 5,1 cm e com copa média de 2,1 m.



Figura 10. Aspecto do plantio de açaí e cupuaçu em Igarapé-Açu, Pará.

A preferência destes agricultores por essa frutífera se dá pelo fato de ela apresentar compatibilidade de associação com várias espécies, entre elas o açaí. Esses autores destacam que o espaçamento ideal para o seu cultivo varia de 5 m x 4 m e 5 m x 6 m. Na floresta nativa, o cupuaçuzeiro pode chegar a até 20 m, no entanto, em plantios comerciais costuma ter, em média, 8 m de altura (LEITE, LINS & VIEIRA, 2006).

Em se tratando da espécie *Anacardium occidentale* (caju), observa-se na Tabela 3 que o crescimento médio em altura é de 3,4 m, diâmetro de base de 10,2 cm, com diâmetro de copa médio de 3,6 m (Figura 11).



Figura 11. Aspecto do consórcio de caju, mandioca, muruci e urucum em uma área de um agricultor familiar de Igarapé-Açu, Pará.

Nota-se pela performance de crescimento do cajueiro que esta Anacardiácea se adapta muito bem em sistemas agroflorestais multiestratificados de Igarapé-Açu e, por isso, os indivíduos mais freqüentes estão alocados nas classes intermediárias de altura (3 m a 6 m), de DAB (7,5 cm a 12,4 cm) e de DAC (3 m a 5 m)

De acordo com IAC (1998a), essa espécie permite, durante os primeiros cinco anos de plantio, ser cultivada com outras culturas, preferencialmente leguminosas, desde que o espaçamento entre plantas de caju seja de pelo menos 7 m x 7 m.

Nos SAF identificados, o açaí é outra espécie bastante cultivada. Os indivíduos avaliados apresentaram crescimento médio de altura de 5,8 m e de diâmetro à altura do peito de 9,9 cm. As touceiras têm em média dois perfilhos e os estipes apresentam, em média, um cacho (Figura 12).



Figura 12. Aspecto do plantio de açai consorciado com cupuaçu, em Igarapé-Açu, Pará.

Os dados deste trabalho, referentes ao DAP, indicam que tais sistemas poderiam ser manejados para a produção de palmito, desde que, segundo IAC (1998b), o diâmetro mínimo da estipe esteja acima de 10 cm.

No entanto, os agricultores familiares que implantaram essa espécie visam, sobretudo à colheita de frutos para a comercialização, apesar de que, até o momento desta pesquisa, a produção tenha sido destinada à própria subsistência. Cabe mencionar que essa espécie tem sido bastante cultivada na Amazônia, devido à sua aceitação no mercado regional, nacional e, mais recentemente, no mercado internacional.

Em se tratando da pupunha, a mortalidade de mudas nos SAF avaliados foi de aproximadamente 30%. Isso se deve às perdas ocorridas no início do plantio, uma vez que as mudas dessa espécie foram plantadas fora do período chuvoso. Apesar da mortalidade, os indivíduos de pupunha que se estabeleceram tiveram crescimento médio em altura de 6,8 m e diâmetro médio de 14,9 cm.

Vale mencionar que, em média, cada touceira de pupunheira continha três perfilhos. A performance de crescimento das pupunheiras nos SAF de Igarapé-Açu (Figura 13) assemelham-se a outros trabalhos realizados no Estado do Pará. Pesquisa realizada por Ribeiro (1997) mostra que as pupunheiras, quando consorciadas com diferentes variedades de bananeiras, com aproximadamente três anos de idade, tiveram um crescimento médio em altura de 6,44 m e de DAP igual a 16,21 cm.



Figura 13. Aspecto do plantio de pupunha com pimenta-do-reino, em Igarapé-Açu, Pará.

Por outro lado, Mota (1997), avaliando o crescimento inicial das pupunheiras em SAF, aos dois anos após o plantio, pôde observar que o crescimento médio em altura foi de 90 cm, com sobrevivência média de 78%.

Yuyama e Silva (2003), estudando o comportamento inicial de pupunheiras em monocultivos e em SAF observaram que os indivíduos avaliados obtiveram rápido crescimento, com alturas variando de 3,7 m a 6,0 m e, DAP de 34,4 cm a 65,5 cm. Vale salientar que, em tal sistema, a melhor taxa de crescimento ocorreu com pupunheiras consorciadas com amendoim e a menor, com pupunheiras cultivadas na forma de monocultivos e com arroz.

Diante disso, pode-se inferir que esta espécie apresenta boa performance em termos de crescimento quando cultivada em SAF. Contudo, deve-se atentar para a mortalidade de mudas, que pode ser minimizada com a prática da irrigação, ou mesmo pelo plantio no início do período chuvoso.

Estudos realizados com a pupunheira mostram que o sistema radicular desta palmeira é bastante superficial (IAC, 1998c), podendo gerar competição com outras espécies. A exemplo disso, observou-se em Igarapé-Açu que a pupunha, quando cultivada com feijão, caju e muruci, afetou o crescimento destas últimas espécies.

No que diz respeito às espécies madeireiras, o mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla*), uma meliácea de grande valor comercial no mercado nacional e internacional, foi uma das espécies mais cultivadas nos SAF avaliados em Igarapé-Açu. Essa espécie apresentou crescimento médio em altura de 6,8 m e de DAP de 12,6 cm. No que se refere ao diâmetro de copa, os indivíduos apresentaram em média 2,6 m. A mortalidade do mogno nestes SAF foi de aproximadamente 15%.

Quando se comparam os resultados obtidos neste estudo com outros trabalhos realizados com mogno, observa-se que essa espécie apresentou bom desempenho em SAF. Em sistema agrossilvipastoril de altos insumos, por exemplo, o mogno atingiu 10,2 m de altura e 12,3 cm de diâmetro, enquanto nos de baixos insumos a média foi de 8,9 m de altura e 11,9 cm de diâmetro (MCT, 2006).

Em trabalho realizado por Guimarães Neto *et al.*, (2004), o mogno apresentou, aos 40 meses após o plantio, crescimento médio em altura de 3,45 m, quando cultivado em monocultivo e 2,28 m, quando associado com eucalipto.

Em associação com guariroba (*Syagrus oleracea*), palmeira típica do cerrado do Brasil, o mogno, aos 3,5 anos, teve crescimento médio de altura de 5,1 m e DAP de 7,6 cm, enquanto em monocultivo essa meliácea apresentou crescimento médio em altura de 3,8 m e DAP de 5,0 cm (MELO, 2003).

Outra espécie madeireira que merece ser destacada no presente estudo é o nim indiano, freqüente em quase 16% dos arranjos (Figura 14). Em Igarapé-Açu, essa espécie apresentou altura média de 6,3 m e DAP médio de 15 cm, quando cultivada em SAF. No que se refere ao diâmetro de copa, os indivíduos de nim apresentaram diâmetro médio de 5,1 m.



Figura 14. Aspecto do plantio de nim indiano associado a pimenta-do-reino e a maracujá, em Igarapé-Açu, Pará.

Nesse município, os indivíduos de nim indiano estão plantados sob diferentes espaçamentos, tais como: 4 m x 4 m, 6 m x 6 m, 7,8 m x 7,8 m e 8,2 m x 8,2 m. Vale mencionar que, para fins energéticos, o espaçamento recomendado é de 2 m x 2 m ou de 4 m x 4m (NEVES; NOGUEIRA, 1996).

Em associação com guariroba, o nim indiano, aos 3,5 anos, teve crescimento médio de altura de 3,2 m e DAP de 5,9 cm, porém, quando cultivado em monocultivo, segundo Melo (2003), essa meliácea apresentou crescimento inferior em altura (2,4 m) e em DAP (3,8 cm).

A *Tectona grandis* L.f. (teca), pertencente à família Verbenaceae, é uma espécie madeireira exótica cultivada nos SAF de Igarapé-Açu. Segundo este estudo, a teca teve um rápido crescimento, pois, aos sete anos de idade, os indivíduos obtiveram altura média de 8,3 m, DAP médio de 26,4 cm e diâmetro médio de copa igual a 7,1 m (Figura 15).



Figura 15. Aspecto do plantio de teca com cumaru e pimenta-do-reino, em Igarapé-Açu, Pará.

Segundo Angeli e Stape (2003), apesar de essa espécie ser cultivada apenas em regiões tropicais, sua madeira é muito procurada, principalmente, no continente europeu, onde o preço por metro cúbico supera o do próprio mogno.

Acacia mangium é outra espécie exótica cultivada em SAF de Igarapé-Açu. Essa leguminosa apresenta rápido crescimento, capacidade de melhorar a fertilidade do solo, boa adaptação às condições edafoclimáticas difíceis, enraizamento profundo, resposta à insolação e baixo nível de nutrientes, por isso ela tem sido muito recomendada para recuperação de áreas degradadas (LAURIOLA, BARBOSA & NASCIMENTO FILHO, 2002).

Nos SAF de Igarapé-Açu, esta espécie, aos sete anos de idade, apresentou crescimento médio em altura de 8,8 m, DAP médio de 35,2 cm e diâmetro médio de copa de 10,2 m. Devido ao tamanho de sua copa (Figura 16), essa espécie provoca sombreamento excessivo sobre as culturas anuais e semiperenes. A exemplo disso, em Igarapé-Açu, observou-se que pimenta-do-reino associada a essa espécie foi bastante prejudicada pelo sombreamento dessa leguminosa, mesmo o agricultor adotando espaçamento de 20 m x 9,5 m.



Figura 16. Aspecto do plantio de *Acacia mangium* consorciada com pimenta-do-reino em Igarapé-Açu, Pará.

Esses dados indicam a necessidade de se fazer uma seleção mais rigorosa no que se refere à escolha das espécies que irão compor os sistemas agroflorestais e ao espaçamento a ser adotado em áreas de agricultores familiares na Região Amazônica.

3.5 Implantação e manejo dos SAF

Em geral, o preparo das áreas destinadas aos SAF se dá por meio de derruba e queima e de forma mecanizada, com uso de trator e grades aradoras. Do total de agricultores familiares que adotaram SAF, em Igarapé-Açu, mais de 50% prepararam suas áreas com grades aradoras. Nitidamente, o preparo de área mecanizado tem se intensificado em decorrência da diminuição do tempo de pousio e da baixa fertilidade do solo. Diante disso, a hora trabalhada das máquinas agrícolas custava em média R\$ 30,00, durante o período da pesquisa.

Vale ressaltar que nenhum agricultor fez o preparo totalmente mecanizado, devido à falta de máquinas e ao alto custo com o aluguel delas.

Convém mencionar que o uso de maquinário no preparo de área ocorre, em geral, quando os SAF são resultantes de projetos financiados, ou quando existe boa parceria entre a prefeitura e as organizações comunitárias locais.

A adubação de arranque ou de pré-plantio, em geral, é realizada com adubo químico, constituído de nitrogênio, fósforo e potássio, com diferentes formulações, ou com adubos orgânicos, como, por exemplo, esterco de galinha e gado, ou casca de mandioca e de feijão, entre outros.

O plantio de um modo geral é feito manualmente. No caso do componente arbóreo, 81,2% dos agricultores utilizam mudas, 6,2% lançam mão da semeadura direta e o percentual restante combina os dois métodos. O semeio direto é empregado para as seguintes espécies frutíferas: açaí, cacau e cupuaçu. O plantio das espécies anuais e das semiperenes, por sua vez, é feito de forma tradicional.

No que diz respeito aos tratos culturais, todos os agricultores fazem capina e roçagem nos SAF implantados. A capina é feita de forma manual, mecanizado e química. O uso de herbicida foi verificado em 68,7% das propriedades com SAF. A capina, geralmente é realizada a cada dois meses. Esse intervalo de tempo varia conforme o nível de infestação de ervas daninhas, da quantidade de mão-de-obra familiar, bem como dos recursos financeiros disponíveis para contratar mão-de-obra extra-familiar.

Além desses tratos culturais, 12,5% fazem poda e desbaste de espécies madeireiras e frutíferas contidas nos SAF. Esses tratos visam, sobretudo, manipular o microclima dos SAF, e, com isso, evitar a competição por meio de radiação solar, água e nutrientes.

O controle de pragas e doenças é feito com o uso de defensivos agrícolas. Entre os agricultores, 50% utilizaram fungicidas e 18,7% inseticidas para controlar estes problemas. As doenças e pragas mais frequentes nos SAF são: a virose do maracujá, a mela da pimenta, vassoura de bruxa no cupuaçu e a broca dos frutos de graviola. Durante o estudo, foi possível observar que somente 33,3% dos SAF implantados não apresentaram registros de infestação de pragas e doença.

Todas as atividades inerentes à implantação e ao manejo dos SAF tendem a seguir o calendário agrícola local, que está relacionado com o clima predominante no município. Assim, a limpeza e o preparo da área ocorrem no período menos chuvoso, tendo início no mês de julho e terminando no mês de novembro.

Em se tratando do plantio, essa atividade tem início em dezembro e termina em maio, coincidindo com o final do período chuvoso. A adubação, por sua vez, é realizada nos meses de janeiro e fevereiro (adubação de várias espécies) e maio (adubação do feijão).

A capina, a poda e o desbaste são realizados em diversos períodos do ano, de acordo com as necessidades de manutenção do SAF. A colheita dos produtos gerados por esses sistemas ocorre durante quase todo o ano, por serem os plantios diversificados, que permite ao

agricultor colher diferentes produtos. Todas as atividades supramencionadas, referentes a implantação e ao manejo dos SAF, tendem a seguir um cronograma, quase regular para a Microrregião Bragantina. Esse cronograma pode ser conferido no Quadro 4.

Quadro 4. Calendário Agrícola de Igarapé-Açu, Pará.

Atividade	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Preparo da área							■	■	■	■	■	
Plantio	■	■	■	■	■							■
Replanteio	■	■	■									
Adubação	■	■			■							
Capina		■	■			■	■			■	■	
Poda	■											■
Desbaste						■	■					
Colheita	■	■	■	■	■			■	■	■		

4 CONCLUSÃO

Os resultados ora apresentados permitem concluir que:

As frutíferas de valor econômico são as espécies de maior interesse dos agricultores familiares deste estudo.

As espécies pimenta-do-reino, mandioca, feijão, cupuaçu, caju, açaí, pupunha, mogno e nim indiano são as mais cultivadas pelos agricultores familiares de Igarapé-Açu.

Os sistemas praticados pelos agricultores são pouco diversificados e apresentam baixos valores de abundância.

Os SAF são manejados, na sua maioria, de forma tradicional, no entanto, algumas práticas diferenciadas de manejo estão sendo adotadas, tais como, a semeadura direta e a cobertura morta.

Informações a respeito de silvicultura das espécies devem ser compartilhadas com os agricultores familiares que têm interesse em cultivar espécies madeireiras em sistemas agroflorestais, principalmente no que diz respeito a espaçamento e densidade.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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: 01 fev 2006.

ALMEIDA, C. M. V. C.; MÜLLER, M. W.; SENA-GOMES, A. R.; MATOS, P. G. G. Sistemas agroflorestais com cacauzeiro como alternativa sustentável para uso em áreas desmatadas, no Estado de Rondônia, Brasil. **Agrotropica**, Ilhéus, v. 14, n. 3, p. 109-120, 2002.

ANGELI, A.; STAPE, J. L. **Identificação de espécies florestais: Teca (*Tectona grandis*)**. Piracicaba: IPEF, 2003. Disponível em: <<http://www.ipef.br/identificacao/tectona.grandis.asp>> Acessado em: 08 set 2003.

BENTES-GAMA, M. M. **Análise técnica e econômica de sistemas agroflorestais em Machadinho D'Oeste, Rondônia**. 2003. 115f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

BRILHANTE, M. O.; RODRIGUES, F. Q.; BRILHANTE, N. A.; PENEREIRO, F. M.; LUDEWIGS, T.; FLORES, A. L.; SOUZA, J. F. Avaliação da sustentabilidade de sistemas agroflorestais no Vale do Juruá, Estado do Acre. In: Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 5, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: EMBRAPA Florestas, 2004.

COSTA, N. L. **Alternativas agroflorestais para os sistemas de produção agrícola e pecuário de Rondônia**. Porto Velho: 2006. Disponível em: <http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Artigos/Altern_agr.html>. Acesso em: 01 fev 2006.

COSTA, N. L. **Sistemas produtivos do Amapá**. Brasil: Agronline, 2002. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=49&pg=1&n=3>> Acesso em: 01 fev 2006.

FRANKE, I. L.; LUNZ, A. M. P.; AMARAL, E. F. **Caracterização socioeconômica dos agricultores do grupo Nova União, Senador Guiomard Santos, Acre: ênfase para implantação de sistemas agroflorestais**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 39p. (Embrapa-CPAF/AC. Documentos, 33)

FRANZEL, S; SCHERR, S.J. Introduction. In: FRANZEL, S; SCHERR, S.J. (ed) **Trees on the farm: Assessing the adoption potential of Agroforestry practices in Africa**. New York: CABI/ICRAF. 2002a. 197p.

FRANZEL, S; SCHERR, S.J. Assessing the adoption potential: lessons learned and future directions. In: FRANZEL, S; SCHERR, S.J. (ed) **Trees on the farm: assessing the adoption potential of Agroforestry practices in Africa**. New York: CABI/ICRAF. 2002b. 197p

FRANZEL, S.; PHIRI, D.; KWESIGA, F. Assessing the adoption potential of improved fallows in Eastern Zambia. In: FRANZEL, S; SCHERR, S.J. (ed) **Trees on the farm: Assessing the adoption potential of Agroforestry practices in Africa**. New York: CABI/ICRAF.197p. 2002.

GUMARÃES NETO, A. B.; FELFILI, J. M.; SILVA, G. F.; MAZZEI, L.; FAGG, C. W.; NOQUEIRA, P. E. Avaliação do plantio homogêneo de mogno, *Swietenia macrophylla* King, em comparação com o plantio consorciado com *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake, após 40 meses de idade. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 6, p. 777-784, 2004.

HOMMA, A.K.O.; WALTER, R.T.; CARVALHO, R.A.; FERREIRA, C.A.P.; CONTO, A.J.; SANTOS, A.I.M. Dinâmica dos sistemas agroflorestais: o caso dos agricultores nipo-brasileiros em Tomé-Açu, Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1, 1994, Colombo. **Resumos...** Colombo: Embrapa-CNPQ, 1994. p. 51-61.

IAC – INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Frutíferas: caju (*Anacardium occidentale* L.)**. Campinas: IAC, 1998a. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/Centros/centro%20de%20fruticultura>> Acesso em: 02 fev 2006.

IAC – INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Frutíferas: açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Campinas: IAC, 1998b. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/Centros/centro%20de%20fruticultura>> Acesso em: 02 fev 2006.

IAC – INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Frutíferas: pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.)**. Campinas: IAC, 1998c. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/Centros/centro%20de%20fruticultura>> Acesso em: 02 fev 2006.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

LAURIOLA, V. BARBOSA, R. I., NASCIMENTO FILHO, H. R. **Nota preliminar sobre impactos das plantações de *Acacia mangium* Wild. sobre terras e populações indígenas de Roraima**. Boa Vista: INPA, 2002. Disponível em: <http://agroeco.inpa.gov.br/reinaldo/RIBarbosa_ProdCient_Usu_Visitantes/2002AcaciaNotaINPA_Indios.pdf> Acesso em: 02 fev 2006.

LEITE, J. B. V.; LINS, R. D.; VIEIRA, E. S. **Fruteiras tropicais para consórcios agrícolas no sul da Bahia**. Ilhéus: CEPLAC, 2006. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo4.htm>> Acesso em: 01 fev 2006.

MCT- Ministério da Ciência e Tecnologia. **Recuperação de áreas de pastagens abandonadas e degradadas através de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental**. Brasil: MCT/PPG7, 2006. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/prog/ppg7/projetos/proj991.pdf>> Acesso em: 09 fev 2006.

MELO, J. T. **Cultivo de guariroba (*Syagrus oleracea* Becc) em sistemas consorciados com espécies florestais no cerrado**. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 2003. (Comunicado técnico, 97). 2p.

MOTA, M. do S. S. da. **Desenvolvimento inicial de espécies arbóreas em sistemas agroflorestais no Município de Manacapuru-AM**. 1997. 91p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ Universidade do Amazonas, Manaus, 1997.

MUDHARA, M.; HILDERBRAND, P. E.; NAIR, P. K. R. Potential for adoption of *Sesbania sesban* improved fallows in Zimbabwe: A linear programming-based case study of small-scale farmers. **Agroforestry Systems**, Netherlands v.59, n.3, p. 307-315, 2003.

NEVES, B.P.; NOGUEIRA, J.C.M. **Cultivo e utilização do nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.)**. Goiânia: EMBRAPA/CNPAP, 1996. 32p.

PANDO-MORENO, M.; VILLATÔN-MENDONZA, H. Potential agroforestry species identified in the Tamaulipan thornscrub of north-eastern México. **Agroforestry Today**, Nairobi, v 13, n°1-2, p 14-15, 2001.

RIBEIRO, G. D. **Incremento inicial de espécies arbóreas usadas em sistemas agroflorestais para sombreamento definitivo no cultivo do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* Schun)**. 1997. 150f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais).Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, 1997.

YUYAMA, K.; SILVA, F. M. S. Desenvolvimento inicial da pupunheira em monocultivo e intercalado com culturas anuais. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 15-19, 2003.

CAPÍTULO III

RELAÇÕES DE GÊNERO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS: O CASO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas agroflorestais apresentam inúmeras vantagens, seja do ponto de vista ecológico, por serem considerados sustentáveis, visto que contribuem para a qualidade do meio ambiente; seja do ponto de vista econômico, gerando renda aos agricultores e; seja do ponto de vista social, por integrarem homens e mulheres em suas atividades, possibilitando a participação de todos no processo produtivo.

No que se refere às variáveis sociais dentro de sistemas agroflorestais, este trabalho propõe-se a estudar relações de gênero nesses sistemas, visto que, segundo Santos e Buarque (2002), gênero é um conceito útil para que a sociedade seja entendida, permitindo uma melhor compreensão do que representam homens e mulheres nos diferentes segmentos da sociedade, tal como na agricultura familiar.

Dessa forma, a variável gênero possibilita compreender que as desigualdades econômicas, políticas e sociais, existentes entre homens e mulheres, não sejam simplesmente produtos de diferenças biológicas. Em outras palavras, gênero é resultante de construções provenientes das relações sociais, isto é, das relações entre as pessoas e delas com a natureza, no desenvolvimento de cada sociedade, de forma a construir a história e a cultura dos povos (SANTOS & BUARQUE, 2002).

Assim, gênero é construção e diferença social entre homens e mulheres, sendo essa construção um passo muito importante, especialmente quando se fala da igualdade entre homens e mulheres, porém, o estudo dessa variável não é a resposta para as práticas de desigualdade entre ambos (PORRO & STONE, 2005).

Por outro lado, deve-se distinguir gênero de sexo. Nesse sentido, Fassaert (2000) salienta que sexo se refere às características biológicas, físicas e anatômicas de homens e mulheres, enquanto o conceito de gênero, segundo Meléndez e Workman (2000), abrange as relações entre homens e mulheres em interação com outras dimensões sociais, como parentesco, classe social, raça, idade etc.

A questão de gênero, embora não seja nova no contexto das Ciências Sociais, foi pouco absorvida pelas Ciências Naturais. Sua inserção no espectro mais amplo das disciplinas pouco significou e tornou-se um módulo à parte.

No Brasil, os estudos sobre relações de gênero focalizam ambientes de escolas, universidades, igrejas, empresas, porém, o meio rural ainda é pouco estudado. Com relação a esse aspecto, Siliprandi (2000) afirma que são poucos os movimentos sociais que se preocupam com a relação mulher/meio ambiente. Na prática, segundo essa autor, o que se observa é uma maior preocupação com as questões produtivas e ambientais do que com as questões sociais.

Ao se analisar a questão de gênero no universo da agricultura familiar, observa-se que, em geral, predomina a invisibilidade do trabalho feminino nas atividades produtivas. Em outras palavras, as atividades realizadas pela mulher nem sempre são consideradas como trabalho. Em contrapartida, há uma acentuada valorização do trabalho masculino.

A respeito do tempo da mulher dedicado à atividade agrícola, sabe-se que elas, além de desempenharem suas funções produtivas e reprodutivas na unidade familiar, ainda exercem atividade extrafamiliar, isto é, prestação de serviços agrícolas a terceiros e, não-agrícolas, seja como professoras, agentes de saúde, dentre outras.

Apesar da dedicação da mulher à atividade agrícola, ainda são poucos os estudos que tratam das questões de gênero em atividades agroflorestais (SAF), sobretudo em relação à Amazônia.

Diante disso, este trabalho teve por objetivo estudar o papel de homens e mulheres, agricultores familiares do Município de Igarapé-Açu, em atividades relacionadas a sistemas agroflorestais, bem como a questões de acesso e controle aos recursos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado no Município de Igarapé-Açu, localizado na Microrregião Bragantina, no Nordeste Paraense, distante 105 km da capital Belém.

As pesquisas foram realizadas em propriedades de agricultores familiares que integram o conceito de sistemas agroflorestais em seu meio de produção. Esses agricultores foram identificados a partir de contatos com as lideranças locais, com técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/PA) e da Fazenda Escola de Igarapé-Açu (FEIGA), pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

Para este estudo foram descartadas as experiências experimentais de sistemas agroflorestais entre agricultores e pesquisadores de instituições de pesquisas, porque tais sistemas são alvo de constantes avaliações. Dessa forma, as famílias estudadas são aquelas com experiência de SAF em sua propriedade, com sistemas idealizados pelo próprio agricultor ou por meio de técnicos de órgãos governamentais ou não-governamentais.

Para a coleta de dados foi utilizado o método de Diagnóstico Rural Participativo com Enfoque de Gênero, no qual foram usadas as seguintes ferramentas: (a) entrevistas estruturadas, cobrindo aspectos como perfil do agricultor, divisão de trabalho; (b) registro fotográfico; (c) observação direta; e (d) atividades de grupo com homens e mulheres. Essas ferramentas foram aplicadas aos homens e às mulheres, com experiência de sistemas agroflorestais, de maneira que não houvesse influência de um na resposta do outro.

Esta pesquisa teve caráter exploratório e dissertativo, portanto recorreu-se à estatística descritiva, e os dados das entrevistas e trabalhos de grupos foram transportados para o programa Microsoft Excel 2000, no qual foram tabulados em gráficos e tabelas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 QUESTÕES DE GÊNERO EM SAF

Este estudo identificou 16 famílias de agricultores que possuíam ao menos uma experiência com SAF. Ao todo, foram contabilizados 32 arranjos de SAF, dos quais 84,4% são compostos por espécies frutíferas, fato que está relacionado com a segurança alimentar da família.

A respeito da idade, as mulheres deste estudo têm idade média de 45 anos, mínima de 26 e máxima de 73 anos. Por outro lado, os homens são mais jovens, com média de 42,5 anos, e o intervalo da idade masculina está compreendido entre 24 e 70 anos (Figura 17).

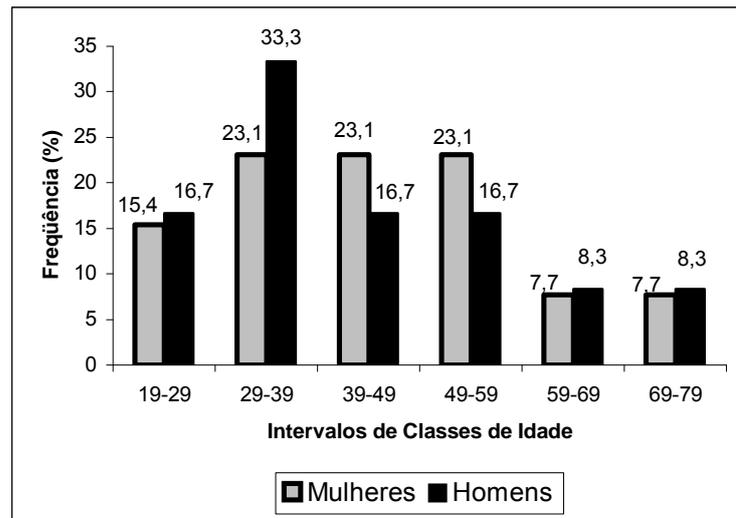


Figura 17. Distribuição da idade entre homens e mulheres que adotaram SAF em Igarapé-Açu, Pará.

Em se tratando do orçamento familiar, percebe-se na Figura 18 que o homem é o principal responsável pela renda familiar, isto é, em quase 69% dos casos ele contribui sozinho para a renda total. No entanto, em aproximadamente 19% dos casos o casal é responsável pela manutenção do orçamento familiar. Já a porcentagem de filhas(os) que trabalham junto com o pai ou com a mãe nos SAF, e que assim contribuem no orçamento familiar, é de quase 13%. Cabe salientar que, neste estudo, não se observou nenhuma família mantida somente com capital feminino.

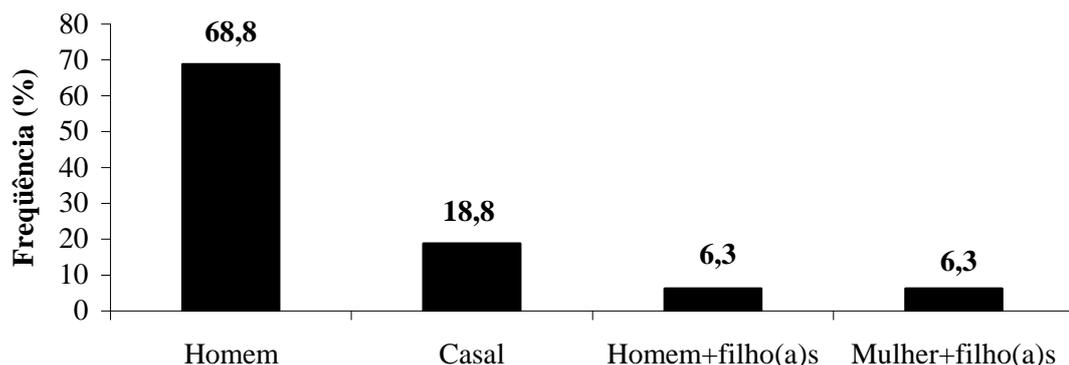


Figura 18. Porcentagem de membros das famílias que contribuem para o orçamento familiar, no Município de Igarapé-Açu, Pará.

Em geral, as mulheres que contribuem para o orçamento familiar são pensionistas ou exercem atividades complementares externas à unidade familiar, ou obtêm renda de produtos agrícolas, inclusive produtos dos quintais agroflorestais, localizados ao redor de suas casas.

Vale ressaltar que somente 12,5% das famílias não têm nenhum membro que trabalhe em atividades extrafamiliares, isto é, na maioria das vezes, pelo menos uma pessoa trabalha para terceiros.

Mudanças nas relações familiares, relacionadas à participação feminina no orçamento doméstico, têm sido observadas com frequência no nordeste brasileiro. Fisher (2002), por exemplo, observou que, nessa região, a maior parte da renda das famílias tem sido gerada pelo trabalho feminino. De acordo com esse autor, tal mudança tem provocado redefinição nas relações familiares, possibilitando que a mulher lute pela decisão sobre o uso de sua renda.

O estudo desenvolvido em Igarapé-Açu torna evidente o fato de que a contribuição feminina no orçamento familiar é muito importante para questões de reprodutividade das famílias. Com relação a esse aspecto, Barbosa (2002), salienta que a maioria das famílias rurais brasileiras apresenta renda insuficiente para a manutenção da casa e/ou da propriedade, isto é, para a sua subsistência. Esta, certamente, é uma das razões pelas quais a mulher exerce atividade externa à unidade familiar.

Um dado interessante obtido em Igarapé-Açu refere-se à opinião de homens e mulheres quanto ao trabalho feminino em situações familiares diferentes. Ambos revelaram suas opiniões, que refletem indiretamente as pressões sociais a que são submetidos. Dessa forma, pôde-se notar que não houve uma tendência de preconceito com relação ao trabalho feminino extrafamiliar. Somente com respeito à mulher casada com filho, em média 60% dos homens e mulheres disseram que a mulher que se enquadra nessa situação não deve desempenhar atividades extrafamiliares, pois precisa cuidar da educação do filho.

Pesquisas feitas por Oliveira (1986) apontam que uma minoria de homens não aprova o trabalho da mulher solteira fora de casa. No que diz respeito à mulher casada sem filhos, essa autora mostra que quase 40% dos homens desaprovam o trabalho extrafamiliar por uma mulher em tal situação. Em geral, acrescenta essa autora, o homem tende a reprovar o trabalho feminino extrafamiliar, o que em Igarapé-Açu foi declarado por 66% dos homens.

Com relação à escolaridade, a maioria dos agricultores alcançou o ensino fundamental. Por outro lado, o número de membros da família que ainda está estudando varia de um a quatro. Esses membros são, em geral, filhos e filhas dos agricultores que ainda estudam nas escolas das comunidades ou em escolas da sede do município. Além disso, foi observada uma freqüente participação de jovens estudando, ou que já concluíram cursos técnicos.

É importante salientar que todos os entrevistados, homens e mulheres, acham fundamental que os filhos estudem. Para os pais, o filho que estuda tende a ter um futuro

promissor, com oportunidades de crescer e ser “alguém na vida”², de maneira a ter bens e uma “vida decente”¹.

3.2 DIVISÃO DE TRABALHO

No que se refere à divisão de trabalho dentro da unidade familiar, os resultados apontam para diferenças de gênero no trabalho relacionado aos sistemas agroflorestais. Assim, a comercialização dos produtos oriundos desses sistemas é realizada principalmente pelo homem (62,5%), enquanto a participação da mulher na comercialização é de 25% (Tabela 4). Na maioria das vezes, quando isso ocorre, está associado à produção dos quintais agroflorestais e/ou de produtos obtidos na unidade de produção, beneficiados por elas.

Tabela 4. Divisão do trabalho familiar em atividades agroflorestais, no Município de Igarapé-Açu, Pará.

Atividades	Elementos da família (Frequência Relativa em%)						Todos
	Pai	Mãe	Mãe/Filho	Pai/Filho	Pai/Mãe	Filhos	
Preparo da área	56,3			31,3		12,5	
Plantio	37,5		6,3*	37,5*			18,8
Capina	50,0		6,3	37,5			6,3
Limpeza dos quintais	18,8	43,8	6,3*	6,3*	12,5		12,5
Poda	18,8			6,3			
Colheita	31,3			18,8*	12,5		37,5
Venda	62,5	12,5		6,3	12,5	6,3	
Prendas do lar	6,3	81,3	6,3*		6,3		
Farinhada**	6,3			18,8*	6,3		25,0

Nota: * refere-se também à participação das filhas;

** nem todas as famílias entrevistadas executam a atividade da farinhada

Quando perguntados sobre o motivo da baixa participação da mulher na comercialização dos produtos, a principal resposta masculina foi: “a mulher não sabe vender”. Por outro lado, as mulheres alegam que seus maridos não têm interesse de sua participação nessa atividade ou sentem-se inseguras em lidar com dinheiro.

Brumer (2004) explica que isso em geral ocorre por ser o homem o único responsável por contatos com o exterior, por meio de extensionistas, bancos, sindicato, cooperativa, vendedores de insumos e compradores. Essa autora afirma, ainda, que a mulher não detém o conhecimento tecnológico necessário para administrar o estabelecimento agropecuário.

² Expressão usada por agricultores da área de estudo.

Tal situação também acontece no município em questão, uma vez que 38,5% das mulheres detêm informações sobre as atividades produtivas relacionadas aos SAF comerciais. Em geral, são os homens que dominam as informações sobre financiamento, comercialização de produtos, manejo, etc.

Neste estudo, foi observado que o preparo e a implantação da área dos SAF são realizados somente por pais e filhos homens, ou seja, a mulher não participa dessa atividade. A atividade de plantio, por sua vez, é realizada geralmente por pais e filhos em conjunto (37,5%), ou somente pelo pai (37,5%). A atividade de limpeza dos plantios (capina) é, na maioria das vezes, exercida pela figura masculina.

Para muitas mulheres, a atividade agrícola fica em segundo plano, pois algumas delas trabalham como professoras, agentes de saúde ou com afazeres domésticos. Entretanto, durante a época da colheita ou plantio, e sempre que possível, elas ajudam com sua mão-de-obra.

Por outro lado, as atividades domésticas são predominantemente exercidas pelas mulheres. Todavia, em 6,3% dos casos, ou seja, em apenas uma família, as mulheres têm ajuda dos maridos ou dos filhos nessa atividade e somente 6,3% das famílias têm o homem como responsável pela casa. Neste caso, trata-se de um viúvo.

Esses dados vão ao encontro dos resultados obtidos por Chonay e Tzay (1996); Oliveira (1986), que mostram que às mulheres estão destinados os encargos domésticos e de atividades reprodutivas, além de atividades produtivas, como, plantio e colheita. O homem, no entanto, segundo esses autores, executa com maior frequência as atividades produtivas.

No caso de Igarapé-Açu, além do trabalho doméstico, cabe à mulher o encargo com a manutenção dos quintais, incluindo a criação de pequenos animais domésticos. A execução dessas atividades é provavelmente favorecida pela localização dos quintais, que se encontram, geralmente, às proximidades das casas (Figura 19).



Figura 19. Aspectos da limpeza dos quintais feita por mulher, em Igarapé-Açu, Pará.

O trabalho nos quintais é desenvolvido com auxílio dos filhos e do marido. Pesquisas sobre quintais realizadas por Rosa (2002) e Rosa *et al.* (1998) também evidenciaram que a mulher, além de participar de atividades produtivas, também executa atividades domésticas e de implantação e manutenção dos quintais.

Uma outra atividade que tem a participação de toda família, mas em que a mulher tem papel marcante, é a produção de farinha de mandioca, que é cultivada em SAF. As raízes dessa espécie são descascadas por mulheres (Figura 20) e também por crianças quando não estão estudando. Essa etapa exige até dez horas de trabalho diário. Vale ressaltar que essa atividade pode gerar até R\$ 40,00 por dia na época da “farinhada” (processo de fabricação da farinha de mandioca).



Figura 20. Aspecto da participação feminina na produção de farinha de mandioca, em Igarapé-Açu, Pará.

Cabe mencionar que a produção de farinha, segundo Rosa (2002), é uma atividade de grande importância, não somente pelo aspecto econômico, mas também pelo lado social, visto que ela aumenta as relações sociais entre os membros das famílias (esposa, marido e filhos e parentes próximos) e entre as famílias locais. Além disso, essa autora acrescenta que a participação da mulher e das crianças nessa atividade é muito grande, seja retirando mandioca da água (quando a farinha é d'água), seja descascando mandioca, quando a farinha é do tipo seca.

No Município de Igarapé-Açu, apesar de a mulher dedicar grande parte de seu tempo às atividades domésticas e até produtivas na unidade familiar, esta ainda desempenha outras atividades agrícolas e não-agrícolas sazonais fora da unidade familiar, principalmente na época da colheita de pimenta, feijão e mandioca.

Embora as mulheres participem de várias atividades produtivas, percebe-se que elas ainda são poupadas pelos homens de trabalhos considerados “pesados”, como por exemplo, broca, derruba e queima. Situação idêntica foi verificada por Siliprandi (2000) e Rocha (2004), ao estudarem questões de gênero no meio rural no Brasil.

Rosa (2002), ao analisar o fenômeno da pluriatividade (multiplicidade de atividades econômicas) no contexto da agricultura familiar em Moju, Pará, afirma que este fenômeno está inteiramente relacionado com a disponibilidade de mão-de-obra familiar e esta, por sua vez, com o calendário agrícola e, por conseguinte, com a sazonalidade, o que também é observado neste trabalho. Esse autor destaca, ainda, a capacidade dos membros das famílias rurais em desenvolverem outras atividades, além daquelas costumeiramente empregadas na agricultura. No que se refere à mulher, essa autora afirma que a figura feminina representa uma grande força de trabalho na unidade familiar e, por conseguinte, na economia camponesa.

Brumer (2004), estudando a situação da mulher na agricultura, assinala que a divisão de trabalho rural pode ser explicada por dois aspectos: um, é que a unidade familiar de produção é composta por esforços de todos os membros da família, com vistas ao benefício comum, havendo uma necessária aproximação entre unidade de produção e unidade de consumo; o outro, é que ainda se vive em uma sociedade paternalista, em que se atribui ao homem o papel de responsável pelo provimento da família. Nesse contexto, a autora salienta que, na maioria das vezes, o trabalho da mulher é considerado apenas uma “ajuda”.

Deve-se ressaltar que, apesar de o trabalho da mulher ser tido como fácil ou leve, em Igarapé-Açu, mais de 80% dos homens consideraram o trabalho doméstico como sendo uma atividade de difícil execução. Já as mulheres, talvez por o executarem todos os dias, não o

vêm dessa maneira. No caso de Igarapé-Açu, quase 85% das mulheres relataram que trabalham mais de oito horas por dia. Essa carga horária do trabalho feminino foi confirmada pelos homens, visto que 75% deles declararam que as mulheres trabalham mais de oito horas diárias.

Em se tratando de questões ligadas ao manejo dos SAF comerciais, as mulheres mostram pouco conhecimento básico a seu respeito, isto é, manifestam-se quase sempre com incertezas. Quando perguntadas sobre a presença de doenças, 46,1% não souberam informar, somente 38,5% afirmaram não ter ocorrido o ataque de doenças e 15,4% disseram que as culturas teriam sido atacadas por algum tipo de doença, baseadas sempre em conversas com os maridos.

Um dos fatores que influem nesta falta de conhecimento é a carência de oportunidades dadas às mulheres e o fato de não terem acesso a informações sobre manejo de agroecossistemas, tais como os SAF.

Além disso, mais de 70% delas não souberam informar o tamanho total do lote, assim como a área total cultivada pela família. Em se tratando do tamanho dos SAF comerciais, por exemplo, 85% das mulheres o desconhecem.

No que diz respeito ao grau de satisfação com os SAF, mais de 60% dos homens estavam satisfeitos com esse sistema de uso da terra. Entre os principais motivos de satisfação, destacam-se o aumento da produção e da renda, bem como a melhoria de questões ergonômicas. Vale salientar que cerca de 39% das mulheres não souberam afirmar se tais sistemas proporcionam benefícios em termos de melhorias ao bem-estar da família.

3.3 ACESSO E CONTROLE

Os resultados obtidos neste estudo mostram que, do total de 16 famílias que adotam sistemas agroflorestais em Igarapé-Açu, a mulher ocupa papel de chefe de família em somente 12,5% dos casos. Conforme se observa na Figura 1, em 25% das propriedades com SAF estudadas nesse município, a mulher tem participação importante no orçamento familiar, contudo, em geral, essa participação é maior quando elas são viúvas ou separadas dos seus cônjuges, ou ainda são casadas, mas seus cônjuges estão impossibilitados de trabalhar por motivo de doença.

A relação de poder descrita se deve, principalmente, às barreiras culturais impostas pelo modelo patriarcal, em que o homem ocupa o papel de chefe da família e a mulher, em geral, de subalterna³, atendo-se principalmente às atividades domésticas.

Outra evidência de que a mulher não detém o controle de todos os recursos gerados na unidade familiar é o fato de que a porcentagem de mulheres responsáveis pela venda da produção do SAF é pequena (12,5%).

Esses resultados são similares àqueles obtidos por Brumer (2004), que em seus estudos sobre gênero, conclui que o homem é o principal responsável pelos recursos provenientes da atividade agrícola, ou seja, mesmo que as mulheres participem juntamente com os maridos na tomada de algumas decisões, são eles que conduzem o processo decisório, especialmente quando se trata de investimentos referentes à produção ou à reposição dos meios de produção necessários para a safra seguinte.

No que diz respeito à seleção de espécies a serem implantadas e manejadas em SAF, 50% dos homens afirmaram que esse critério é decidido por eles e apenas 6,7% das mulheres tomam essa decisão sozinhas. Cerca de 46% delas participam desse processo de tomada de decisão juntamente com os maridos.

Essa ausência da mulher nas decisões comunitárias a deixa alheia aos principais problemas da propriedade e da sua comunidade e isso fica muito evidente quando se analisa a participação feminina nas cooperativas ou associações locais. Em Igarapé-Açu, 61,5% das mulheres desconhecem os serviços prestados por estas organizações comunitárias. Além disso, somente 15,4% delas são sócias, juntamente com seus maridos, de associações comunitárias. Esses dados indicam que as mulheres deste município estão longe do processo de decisões comunitárias.

Estudos realizados por Rosa (2002), no universo da agricultura familiar, mostram que as tomadas de decisões sobre o uso da terra, da produção agrícola, da comercialização dos produtos agrícolas e florestais, das questões fundiárias e organizacionais ficam, em geral, ao encargo dos homens.

A ausência das mulheres do processo decisório também é muito frequente no continente Africano (NEMARUNDWE, 2005). Não obstante, outros estudos de gênero mostram que a participação da mulher tem se tornado mais efetiva, nestas últimas décadas, devido aos movimentos sociais (BARSTED, 2002). Esses movimentos têm impulsionado a

³ Termo usado por COUTO (2002).

mulher para o mercado de trabalho e para a participação em organizações comunitárias, permitindo que elas participem das tomadas de decisão, extra-unidade familiar.

Desse modo, a organização feminina tornou-se imprescindível para que as mulheres possam não somente ter acesso, mas também o controle sobre as atividades produtivas. Com isso, a mulher poderá ter seu trabalho valorizado e deixar de lado a sua invisibilidade e o rótulo de sexo frágil.

4 CONCLUSÃO

Existem diferenças nos papéis entre homens e mulheres em atividades agroflorestais na unidade familiar no Município de Igarapé-Açu, tendo as mulheres mais acesso e controle sobre as atividades reprodutivas, ligadas aos cuidados da casa, saúde e educação da família do que sobre as produtivas.

A tomada de decisão sobre os sistemas agroflorestais comerciais está sob a responsabilidade dos homens, enquanto as mulheres são responsáveis, principalmente, pelas decisões a respeito dos quintais agroflorestais.

Mesmo a mulher contribuindo para o orçamento familiar e com a força de trabalho, ela tem pouca participação nos processos de tomadas de decisão e no controle aos recursos gerados na unidade familiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J. S. Trabalho feminino: atividades complementares à agricultura familiar. In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, Florianópolis. **Anais eletrônico...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos60.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

BRASTED, L. L. **Gênero e legislação rural no Brasil: a situação legal das mulheres face à reforma agrária**. Brasília: MDA / INCRA / FAO, 2002. 51p.

BRUMER, A. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 205-227, 2004.

CHONAY, J; TZAY, M. **Diagnostico rural participativo y análisis de género de las comunidades atendidas por Adecogua: Pachichiac, Chicapir, la Cumbre, Pacacay y Parajbey, Tecpan Guatemala, Chimaltenango**. Guatemala: FAO, 1996. 96p.

COUTO, M. T. Na trilha do gênero: pentecostalismo e CEBs. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v.10, n. 2, p. 357-369, 2002.

FASSAERT, C. Diagnósticos participativos con enfoque de género. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, v. 07, n. 25, p. 33-38, 2000.

FISCHER, I. R. A posse do salário: um dilema vivenciado pela trabalhadora rural. In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 5, 2002, Florianópolis. **Anais eletrônico...** Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/fazendogenero/grupos/grupos60.htm>> Acesso em: 30 out 2005.

MELÉNDEZ, L.; WORKMAN, S. Marianne Schmink: “el enfoque de género no es una simples receta de cocina”. **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, v. 07, n.25, p. 5-7, 2000.

NEMARUNDWE, N. Women decisionmaking and resource management in Zimbabwe. In: COLFER, C. J. P. (editor). **The equitable forest: diversity, community e resource management**. USA: RFF, 2005. 335p.

OLIVEIRA, N. M. R. G. **Percepção do trabalhador rural a respeito do papel da mulher e a importância do trabalho doméstico dentro das estratégias de sobrevivência familiar no Município de Uruçuca, região Cacaueira da Bahia**. Ilhéus: CEPLAC, 1986.

PORRO, N. M.; STONE, S. Diversity in living gender: two cases from the Brazilian Amazon. In: COLFER, C. J. P. (editor). **The equitable forest: diversity, community e resource management**. USA: RFF, 2005. 335p.

ROCHA, M. R. T. Babaçu livre e roça orgânica: a experiência das mulheres quebradeiras de coco babaçu do Maranhão na busca de formas alternativas de gestão dos recursos naturais. In: ANGELO-MENEZES, M. de; NEVES, D. P (Orgs.) **Agricultura familiar: pesquisa, formação e desenvolvimento**. Belém: UFPA/CCA/NEAF, v. 4, n. 4, 2004. 416p.

ROSA, L. dos S. **Limites e possibilidades do uso sustentável dos produtos madeireiros e não madeireiros na Amazônia brasileira: o caso dos pequenos agricultores da Vila Boa Esperança, em Moju, no Estado do Pará**. 2002, 304f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará/Núcleo de Altos Estudos da Amazônia, Belém, 2002

ROSA, L. dos S.; SILVA, L. C. B.; MELO, A. C. G.; CABRAL, W. da S. Avaliação e diversificação de quintais agroflorestais na comunidade de Murinim-Benfica, Município de Benevides- Pará. In: Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 2, 1998. Belém, 1998. **Resumos expandidos...** Belém: EMBRAPA/CPATU, 1998, 246p.

SANTOS, G.; BUARQUE, C. O que é gênero?. In: SANTOS, G. (org.) **Gênero e desenvolvimento rural: manual de orientação para os agentes da reforma agrária**. Brasília: INCRA/FAO/CMN/MDA, 2002. 179p.

SILIPRANDI, E. Ecofeminismo: contribuições e limites para a abordagem de políticas ambientais. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.1, n.1, p. 61-71, 2000.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de sistemas agroflorestais por agricultores familiares de Igarapé-Açu é influenciada por fatores socioeconômicos, culturais e biológicos. Esses agricultores enfrentam, ainda, vários problemas de ordem técnica, estrutural, econômica e social, necessitando, portanto, de instrumentos políticos que venham minimizar esses entraves, bem como oferecer inovações tecnológicas que possibilitem a melhoria desses sistemas.

Informações a respeito da silvicultura das espécies devem ser compartilhadas com os agricultores familiares que têm interesse em cultivar espécies madeireiras em sistemas agroflorestais, principalmente no que diz respeito a espaçamento e densidade.

Contudo, na seleção de espécies dos SAF, deve-se levar em consideração o interesse do agricultor, bem como a existência de mercado capaz de absorver a produção, havendo, portanto, a necessidade de análise de mercado, antes do fomento de uma dada espécie.

Além disso, as políticas públicas voltadas para a agricultura familiar devem levar em conta não só o saber tradicional das populações rurais, mas também as espécies de interesse delas. Assim, tanto os instrumentos políticos, quanto as pesquisas e inovações tecnológicas necessitam ser formulados de modo participativo e interdisciplinar, envolvendo, assim, agricultores e agricultoras familiares, uma vez que estes são detentores de conhecimentos por eles gerados. Conseqüentemente, espera-se que o compartilhar dos benefícios resultantes desses conhecimentos seja socialmente justo.

Ademais, essas políticas devem valorizar a participação das mulheres em projetos agroflorestais, devido o importante papel que elas exercem na agricultura familiar, bem como agregar valor aos produtos gerados pelos sistemas agroflorestais.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Modelo de entrevista usada na coleta de dados socioeconômicos

Nome:

Comunidade:

Idade:

Onde nasceu?

Nível de instrução?

Quantas pessoas moram na propriedade?

É membro da associação local? Qual?

Qual o tamanho do lote?

Quais os sistemas de uso da terra praticado no lote?

Qual o tamanho das áreas trabalhadas e preservadas?

O senhor acha que os SAF são importantes? Por quê?

Qual a origem dos recursos financeiros empregados nos SAF?

Contou com ajuda de assistência técnica?

Qual a finalidade do SAF?

Quais as espécies do SAF comercial?

Qual a origem das mudas/ sementes?

Quais espécies o senhor ainda tem interesse em plantar?

Quais as espécies do quintal?

Como é feita a implantação do SAF?

Quem, da família, trabalha nos SAF comerciais? E nos quintais?

Como é feita a divisão do trabalho na família?

Como as atividades são distribuídas ao longo do ano?

Quais são as despesas com o SAF?

Onde são vendidos os produtos? Quem os vende?

Quais os problemas enfrentados pelo senhor com relação aos SAF implantados?

Quais os benefícios e oportunidades com relação ao SAF?

Quais suas aspirações para o futuro, com relação ao SAF?

APÊNDICE B

Modelo de entrevista usado para a coleta de dados de gênero

Nome:

Comunidade:

Origem:

Idade:

Estado Civil

Grau de escolaridade:

Quantas e quais pessoas trabalham fora?

O que você acha do trabalho da mulher fora de casa nos seguintes casos: solteira, casada sem filhos, casada com filho.

Quantas pessoas na família estão estudando?

É importante manter seu(s) filho(s) na escola? Por quê?

Você acha que homem e mulher precisam ter o mesmo grau de instrução? Por quê?

Quem é responsável em sua casa pelas decisões a respeito de: alimentação; moradia; escola dos filhos; disciplina e educação dos filhos, compras; assistência médica aos familiares?

O trabalho doméstico é: fácil, difícil ou moderado?

O trabalho agrícola é: fácil, difícil ou moderado?

Qual é o principal motivo pelo qual as mulheres trabalham fora?

Descreva que os tipos de atividades você desempenha na agricultura.

Quantos hectares têm o seu lote?

Quantos hectares a família cultiva?

Quantos hectares são cultivados com SAF?

Qual a sua principal atividade produtiva?

Quantas horas trabalha por dia?

O resultado da implantação do SAF foi favorável? Por quê?

Usou do Crédito?

Quais as principais dificuldades que vocês têm encontrado para obter o crédito bancário?

Quem da família é sócio da cooperativa?

Quem da família é sócio da associação comunitária?

Que serviços a cooperativa/associação presta aos associados?

De que forma a família participa da cooperativa/associação?

Nas reuniões da cooperativa/associação são discutidos que tipo se questões?

Quais os critérios que a família utiliza para definir as culturas que irá produzir na sua propriedade em cada ano agrícola?

Quem participa dessa decisão?

Quem define as atividades que cada membro da família irá executar na produção agrícola?

Quais os critérios utilizados para essa definição?

Que mecanismos a família utiliza para acompanhar os custos de produção, a renda obtida e para elaborar o balanço final da operação de sua propriedade?

Quando vocês fazem os cálculos de custo de produção, incluem a mão-de-obra familiar?

Os preços obtidos com a venda cobrem os custos de produção?

Quem é responsável pela comercialização da produção?

Tipo de preparo do solo?

Tipo de Plantio?

Tipo de Capina?

Já usou de defensivos agrícolas?

Houve algum tipo de doença na última safra? E pragas?

APÊNDICE C

Modelo da ficha de campo usada no inventário florístico

Município

Agricultor

Idade do plantio

Data

Composição

Espaçamento

Espécie

Planta	Alt	DAP	D copa	Dcopa	OBS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					