



ISSN 2238-118X

CADERNOS CEPEC

V. 2 N. 9 Setembro de 2013

**TRABALHO E RENDA EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS ESTABELECIDOS
POR AGRICULTORES FAMILIARES NA AMAZÔNIA ORIENTAL**

**Daniel C. Francez
Leonilde dos Santos Rosa**

Centro de Pesquisas Econômicas da Amazônia



CADERNOS CEPEC

Publicação do Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal do Pará

Periodicidade Mensal – Volume 2 – N° 9 – Setembro de 2013

Reitor: Carlos Edilson de Oliveira Maneschy

Vice Reitor: Horácio Shneider

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós Graduação: Emmanuel Zagury Tourinho

Instituto de Ciências Sociais Aplicadas

Diretor: Marcelo Bentes Diniz

Vice Diretora: Maria José de Souza Barbosa

Coordenador do Mestrado em Economia: Sérgio Rivero

Editores

José Raimundo Barreto Trindade

Sérgio Rivero

Conselho Editorial

Armando Souza

Marcelo Diniz

David Carvalho

Raimundo Cota

Francisco Costa

José Nilo

José Trindade

Danilo Fernandes

Gilberto Marques

Sérgio Rivero

Gisalda Filgueiras

Comentários e Submissão de artigos devem ser encaminhados ao

Centro de Pesquisas Econômicas da Amazônia, através do e-mail:

jrtrindade@uol.com.br

Página na Internet: <http://www.ppgeconomia.ufpa.br/>

Cadernos CEPEC

Missão e Política Editorial

Os Cadernos CEPEC constituem periódico mensal vinculado ao Programa de Pós-graduação em Economia do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). Sua missão precípua constitui no estabelecimento de um canal de debate e divulgação de pesquisas originais na grande área das Ciências Sociais Aplicadas, apoiada tanto nos Grupos de Pesquisa estabelecidos no PPGE, quanto em pesquisadores vinculados a organismos nacionais e internacionais. A missão dos Cadernos CEPEC se articula com a solidificação e desenvolvimento do Programa de Pós-graduação em Economia (PPGE), estabelecido no ICSA.

A linha editorial dos **Cadernos CEPEC** recebe textos de diferentes matizes teóricas das ciências econômicas e sociais, que busquem tratar, preferencialmente, das inter-relações entre as sociedades e economias amazônicas com a brasileira e mundial, seja se utilizando de instrumentais históricos, sociológicos, estatísticos ou econométricos. A linha editorial privilegia artigos que tratem de Desenvolvimento social, econômico e ambiental, preferencialmente focados no mosaico que constitui as diferentes “Amazônias”, aceitando, porém, contribuições que, sob enfoque inovador, problematize e seja propositivo acerca do desenvolvimento brasileiro e, ou mesmo, mundial e suas implicações.

Nosso enfoque central, portanto, refere-se ao tratamento multidisciplinar dos temas referentes ao Desenvolvimento das sociedades Amazônicas, considerando que não há uma restrição dessa temática geral, na medida em que diversos temas conexos se integram. Vale observar que a Amazônia Legal Brasileira ocupa aproximadamente 5,2 milhões de Km², o que corresponde a aproximadamente 60% do território brasileiro. Por outro lado, somente a Amazônia brasileira detém, segundo o último censo, uma população de aproximadamente 23 milhões de brasileiros e constitui frente importante da expansão da acumulação capitalista não somente no Brasil, como em outros seis países da América do Sul (Colômbia, Peru, Bolívia, Guiana, Suriname, Venezuela), o que a torna uma questão central para o debate da integração sul-americana.

Instruções para submissão de trabalhos

Os artigos em conformidade a linha editorial terão que ser submetidos aos editorialistas, em Word, com no máximo 25 laudas de extensão (incluindo notas de referência, bibliografia e anexos). Margens superior e inferior de 3,5 e direita e esquerda de 2,5. A citação de autores deverá seguir o padrão seguinte: (Autor, data, página), caso haja mais de um artigo do mesmo autor no mesmo ano deve-se usar letras minúsculas ao lado da data para fazer a diferenciação, exemplo: (Rivero, 2011, p. 65 ou Rivero, 2011a, p. 65). Os autores devem fornecer currículo resumido. O artigo deverá vir obrigatoriamente acompanhado de Resumo de até no máximo 25 linhas e o respectivo Abstract.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	7
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
4. COSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
5. AGRADECIMENTOS.....	22
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

TRABALHO E RENDA EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS ESTABELECIDOS POR AGRICULTORES FAMILIARES NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Daniel C. Francez¹
Leonilde dos Santos Rosa²

RESUMO: Os sistemas agroflorestais (SAFs), quando planejados, proporcionam vantagens socioeconômicas em comparação aos monocultivos agrícolas tradicionais, praticados na agricultura familiar. Tendo isso em vista, a pesquisa avaliou a ocupação da mão de obra familiar e a geração de renda em 34 experiências de SAFs estabelecidos em 17 unidades familiares em Nova Timboteua, Pará no ano de 2009. Os dados foram coletados com auxílio de entrevista estruturada, observação direta e calendário agrícola. A renda foi avaliada por meio dos indicadores renda média mensal (RMM) e remuneração da mão-de-obra familiar (RMOF). Os resultados mostraram que as frutíferas são as espécies preferenciais dos agricultores familiares locais. Os SAFs fornecem multiprodutos destinados principalmente à comercialização. Estes sistemas participam de maneira secundária na ocupação da mão-de-obra familiar, havendo diferenças na divisão das tarefas entre os membros da família, pois o homem detém maior domínio e controle das decisões na economia familiar. O manejo do apiário em capoeira melhorada foi a atividade com a maior demanda de diárias, enquanto aplicação de defensivos foi a que exigiu menor demanda. Na percepção dos agricultores o trabalho nos SAFs tende a ser menos laborioso, comparado a outras atividades agrícolas, como a lavoura temporária e a pecuária. A maioria dos SAFs analisados apresentou receita líquida e renda média mensal positiva, assim como remuneração da mão-de-obra familiar superior ao custo de oportunidade da mão-de-obra.

PALAVRAS-CHAVE: Remuneração, Força de Trabalho, Agroecossistema

ABSTRACT: Agroforestry systems (AFS), when planned, provide socio-economic advantages compared to traditional monocultures, practiced in family farming. In view of this, the research evaluated the occupation of family labor and income generation in 34 experiments on AFs established 17 family units in New Timboteua, Para. Data were obtained by way of structured interviews, direct observation and agricultural calendar. Income was evaluated by indicators of average monthly income (AMI) and remuneration of family labor average (RFLA). The results showed that the fruit perennial species are the preferred of local farmers. The AFS provide multiproduct used primarily for marketing. These systems participate in a secondary occupation of labor family, with differences in the division of tasks among family members, because men have greater command and make decisions in the household economy. The management of the apiary on improved fallow was the activity with the highest daily demand, while pesticide application was required to lower demand. In the perception of farmers, labor in AFS tends to be less laborious compared to other agricultural activities, such as temporary crops and livestock. Most AFS analyzed presented a positive monthly net income, as well as remuneration of hand family labor, as well as remuneration of labor greater than the opportunity cost of hand labor.

KEYWORDS: Remuneration, Labor Force, Agroecosystem

¹ Mestre em Ciências Florestais (UFRA). Técnico em Gestão Florestal DDF/IDEFLOR. Engenheiro Florestal - CREA 14381 DPA (parauara3@hotmail.com).

² Professora e Pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais (leonilde.rosa@ufra.edu.br).

1. INTRODUÇÃO

O debate referente à sustentabilidade da agricultura familiar e desenvolvimento sustentável se tornou mais intenso nos últimos anos. No caso da Amazônia, onde as diversas formas de agricultura familiar representam os sistemas de uso da terra mais importantes, justificam-se estudos mais focalizados e microcentrados (HURTIENNE 2004; COSTA, 2009).

Nesta região, os sistemas agrícolas são baseados em diferentes estruturas de produção, sendo que as formas de produção no trabalho familiar se contrapõem as formas de produção no trabalho assalariado, duas formas genéricas que apresentam relações específicas com a sustentabilidade ecológica.

Hurtienne (2004) afirma que a interação entre processos produtivos com uso diversificado da terra, aliado as condições de reprodução social e econômica da agricultura familiar na Amazônia, faz dos SAFs objeto importante de pesquisa, considerando a necessidade de apontar uma zona de convergência entre sustentabilidade ecológica, consolidação econômica e melhoramento das condições de vida.

Registros na literatura mostram que os SAFs, quando bem planejados, proporcionam benefícios ambientais e socioeconômicos em comparação aos monocultivos tradicionais, como otimização do espaço e dos recursos disponíveis, o aumento da renda ao longo do ano em função dos diferentes ciclos produtivos, diversificação a produção e potencializa o uso da mão-de-obra familiar (VIEIRA et al., 2007; ROSA, et al., 2009, POMPEU, et al., 2011).

Devido a esses benefícios, os SAFs vêm sendo adotados em programas governamentais voltados a produção e recomposição florestal. No Estado do Pará o programa estadual “Municípios Verdes” vêm adotando os SAFs como a principal estratégia para recuperação de passivos ambientais, aliado a produção florestal, especialmente em regiões com maior concentração de áreas alteradas, como a microrregião bragantina, onde predomina a agricultura familiar e a pecuária extensiva.

Partindo-se de uma abordagem multidisciplinar, este artigo tem como objetivo analisar a composição florística, a ocupação da mão de obra familiar e o desempenho socioeconômico dos SAFs comerciais estabelecidos em unidades de produção agrícola familiar no município de Nova Timboteua no estado do Pará. Nesta abordagem considerou-

se como critério fundamental de desempenho dos SAFs a remuneração do trabalho familiar, bem como a percepção dos próprios agricultores em relação às condições de trabalho, as potencialidades e as limitações para a sustentabilidade desses sistemas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em Nova Timboteua (01° 12' 17" S e 47° 23' 20" W), no nordeste do Estado do Pará. O clima deste município é do tipo equatorial megatérmico, úmido, oscila em torno de 85%, com temperatura média de 25 °C e regime pluviométrico em torno de 2.250 mm.ano⁻¹, com maior incidência entre os meses de janeiro e junho. Em Bonito predomina o Latossolo Amarelo e a cobertura vegetal remanescente é formada por floresta secundária, intercalada por áreas agrícolas e pastagens (FRANCEZ E ROSA, 2011).

Para avaliar a composição florística dos SAFs foi realizado inventário florístico em 100% das unidades de produção agrícola familiares no município de Nova Timboteua, Pará, que estabeleceram pelo menos um SAF silviagrícola do tipo multiestratificado e capoeira melhorada.

A coleta de dados sobre trabalho e renda foi realizada por meio de entrevistas estruturadas, observação direta e calendário agrícola, com a participação de agricultores locais e informantes-chaves representantes da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Pará (EMATER-PA), da Prefeitura, do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) e de organizações comunitárias.

Para o cálculo da força de trabalho disponível na unidade de produção familiar foram considerados todos os homens, mulheres e jovens a cima de 14 anos que participavam das atividades produtivas. A quantificação do custo da mão-de-obra familiar disponível foi definida em termos de diária, correspondendo a uma jornada de trabalho de 08 horas.dia⁻¹. Para efeito de cálculo, foi considerado que cada trabalhador familiar disponibilizava 300 diárias por ano, parâmetro adotado também por Galvão et al. (2006) e Hurtienne (2004).

A análise da renda foi baseada nos indicadores: renda média mensal (RMM) e remuneração da mão-de-obra familiar (RMOF).

O cálculo da RMM consistiu na relação entre a renda do trabalho familiar (RTF) obtida no SAF e o tempo de existência do SAF dado em meses.

A RTF foi obtida do mesmo modo que Oliveira et al. (2010), subtraindo a receita bruta de todos os custos diretos com insumos, utensílios e aluguel de máquina, excetuando a mão-de-obra familiar, e as despesas indiretas com depreciação, encargos sociais e impostos sobre a terra.

A RMOF foi estimada pela divisão da RTF pelo número de homem.dia⁻¹ (diárias) de mão-de-obra familiar empregada no SAF, considerando-se que todo serviço humano foi executado pelo produtor e sua família, não havendo contratação de mão de obra externa. Este indicador representa o valor máximo da diária que a atividade pode pagar pelo trabalho familiar (OLIVEIRA et al. 2010).

O cálculo dos custos e receitas provenientes dos SAFs originou-se a partir da média dos preços praticados em Nova Timboteua, assumindo-se que as variações ocorridas neutralizam-se em longo prazo, mantendo uma tendência constante. As receitas foram obtidas com a comercialização da produção retirada de cada sistema agroforestal identificado.

Nesta pesquisa adotou-se o valor de R\$ 10,00 como referencia de custo de oportunidade de uma diária de trabalho no município de Nova Timboteua.

Para o custo de oportunidade da terra considerou-se o valor de arrendamento rural, em conformidade com Matsunaga (1976) e Sanguino et al. (2007), visto que os produtores possuem o direito de propriedade sobre os estabelecimentos rurais. O custo de oportunidade para um hectare baseou-se no preço de venda da saca de pimenta-do-reino (60 Kg), equivalente a R\$ 162,00 em 2005 (Fundação IBGE, 2005).

Para o cálculo do custo de oportunidade do capital investido no desenvolvimento das atividades produtivas considerou-se o financiamento dos agricultores familiares por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), cuja taxa efetiva de juros pode chegar a 4,5% ao ano para o crédito de investimento (Banco Central do Brasil, 2010).

Do mesmo modo que Rodigheri (1997), o custo com a depreciação foi desconsiderado por não haver bens de capital cuja depreciação resultasse em valores

significativos. As operações de preparo de área, adubação, plantio, poda, desbaste, capina, roçagem e controle de pragas e doenças foram realizadas de forma manual e com baixo nível tecnológico, sendo utilizadas apenas ferramentas usuais como facão, machado, enxada e pá.

Não foram identificados custos com encargos sociais, uma vez que as atividades desenvolvidas nos SAFs foram conduzidas pela mão-de-obra familiar ou através da estratégia do mutirão, especialmente no início da estação das chuvas, quando a maioria dos agricultores concentra esforços no preparo de área e no plantio, não havendo a caracterização de vínculo empregatício. Não houve registro de custos com impostos, em especial o imposto sobre a propriedade territorial rural (ITR), pois de acordo com a Lei 9.393 de 1996, o ITR não incide sobre as pequenas glebas rurais, até 50 ha na Amazônia Oriental.

Todos os elementos de custos e receitas foram calculados e estimados para uma unidade de área de 1 ha e os dados obtidos foram tabulados e analisados com auxílio dos programas *Microsoft Excel 2007*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 34 experiências de sistemas agroflorestais comerciais estabelecidos em 17 unidades de produção agrícola familiares no município de Nova Timboteua, PA. A Tabela 1 apresenta a relação de espécies, o hábito de crescimento e a finalidade da produção das 45 espécies identificadas nos SAFs estudados.

Tabela 1 – Espécies cultivadas e/ou manejadas em 34 sistemas agroflorestais praticados por agricultores familiares de Nova Timboteua, Pará (2009)

Nome Popular	Nome Científico	Hábito de Crescimento	Finalidade
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Arbustivo	C, A
Feijão caupi	<i>Vigna unguiculata</i> L. E.	Herbáceo	C; A
Milho	<i>Zea mays</i> L.	Herbáceo	C
Amendoim	<i>Arachis</i> L.	Herbáceo	C;
Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i> L.	Arbustivo	C; A
Melancia	<i>Citrullus lanatus</i> Thunb.	Herbáceo	C; A
Jerimum	<i>Cucúrbita pepo</i> L.	Herbáceo	C; A
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i> L.	Herbáceo	C; A

Pimenta malagueta	<i>Capsicum frutescens</i>	Herbáceo	C
Pimentinha verde	<i>Capsicum chinense</i>	Herbáceo	C
Capim braquiária	<i>Brachiaria humidicola</i>	Herbáceo	F
Maracujazeiro	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Herbáceo	C
Pimenta-do-reino	<i>Piper nigrum</i> L.	Herbáceo	C
Bananeira	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Arbustivo	C; A
Mamoeiro	<i>Carica papaya</i> L.	Arbustivo	C; A
Cafeeiro	<i>Coffea canephora</i>	Arbustivo	A
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Arbórea intermediária	C; A
Murucizeiro	<i>Byrsonima carssifolia</i> H.B.K.	Arbórea intermediária	C; A
Coqueiro	<i>Coccus nucifera</i> L.	Arbórea intermediária	C; A
Açaizeiro	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Arbórea intermediária	C; A
Pupunheira	<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.	Arbórea intermediária	C; A
Bacabeira	<i>Oenocarpus bacabeira</i> Mart.	Arbórea intermediária	A
Bacabí	<i>Oenocarpus multicaulis</i> Spruce.	Arbórea intermediária	A
Limoeiro	<i>Citrus limon</i> L.	Arbórea intermediária	C; A
Cupuaçuzeiro	<i>Theobroma grandiflorum</i> Willd. Ex Spreng.	Arbórea intermediária	C; A
Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i> [L.] Osbeck	Arbórea intermediária	C; A
Ingazeiro cipó	<i>Inga edulis</i> Mart.	Arbórea intermediária	A
Gravioleira	<i>Annona muricata</i> L.	Arbórea intermediária	C; A
Abacateiro	<i>Persea americana</i> Mill.	Arbórea intermediária	C; A
Tangerina	<i>Citrus reticulata</i> var. <i>deliciosa</i>	Arbórea intermediária	C; A
Biribazeiro	<i>Rollinia mucosa</i>	Arbórea intermediária	C; A
Pau-brasil	<i>Caesalpinia echinata</i> Lan.	Arbórea intermediária	S
Bacurizeiro	<i>Platônia insignis</i> Mart.	Arbórea dominante	C; A
Piquiazeiro	<i>Caryocar villosum</i>	Arbórea dominante	C; A
Jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Arbórea dominante	C; A
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i> (Huber) Ducke	Arbórea dominante	C
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	Arbórea dominante	C
Cedro	<i>Cedrella odorata</i> L.	Arbórea dominante	C
Palheteira	<i>Clitoria racemosa</i> Benth.	Arbórea dominante	S
Tamanqueira	<i>Tabebuia cassinoides</i>	Arbórea dominante	C
Marupazeiro	<i>Simaruba amara</i>	Arbórea dominante	C
Jarana	<i>Holopyxidium jarana</i> (Hub.) Ducke	Arbórea dominante	C
Ipê Amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> Rolfe	Arbórea dominante	C
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Arbórea dominante	C
Sumaúma	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	Arbórea dominante	C

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

Nota: C: Comercialização; A: Alimentação; F: Forrageira; a: Adubação; S: Sombreamento.

As culturas permanentes foram as mais cultivadas nos SAFs, totalizando 34 espécies, representando aproximadamente 75% do total de espécies, enquanto as espécies temporárias representaram apenas 25% do total. Esses dados aproximam-se da média encontrada na agricultura familiar em Igarapé-açu, microrregião Bragantina, onde foi constatado que 84% das espécies identificadas eram perenes e o restante herbáceas (VIEIRA et al., 2007).

As espécies agrícolas de ciclo curto como a mandioca e o feijão estiveram presentes em 36 e 33% dos SAFs, respectivamente. Em geral, os agricultores familiares de Nova

Timboteua costumeiramente cultivam estas espécies em seus lotes, com fins comerciais e alimentares. A mandioca, arroz, feijão e milho são as principais culturas temporárias, enquanto as permanentes mais importantes deste município são: pimenta do reino, maracujá, mamão, dendê e coco (IBGE/PAM, 2009).

Na percepção dos agricultores familiares de Nova Timboteua, a produção de alimentos para a família está entre os maiores benefícios dos SAFs (66%), assim como para o aumento da renda (72%) e a diversificação da produção (41%). Deste modo, mesmo com todas as dificuldades mencionadas, 94% os agricultores entrevistados mostraram-se satisfeitos com os SAFs implantados, e demonstraram interesse em diversificá-los (48%), além do interesse de ampliar o tamanho dos SAFs (18%) e de aumentar a produtividade (12%).

Rosa et al. (2009) afirmam que o cultivo de espécies temporárias está relacionado à segurança alimentar das famílias e faz parte da dieta alimentar dos agricultores locais. Além da tradição cultural, a disponibilidade de financiamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) também exerceu forte influencia na seleção e plantio das espécies temporárias em Nova Timboteua. Neste sentido, pesquisas comprovam que a adoção de SAF no nordeste paraense é fortemente influenciada pelos financiamentos oriundos de programas governamentais (POMPEU et al., 2012).

As espécies frutíferas representaram 62% das espécies cultivadas. O coqueiro e o limoeiro foram as espécies mais freqüentes, devido a incentivos governamentais or meio do Programa Fundo Constitucional do Norte (FNO-Especial), e linhas de crédito específicas. Rosa et al. (2009) também constataram que o coqueiro foi a mais freqüente em SAFs estabelecidos por agricultores familiares da microrregião Bragantina, incentivados pelo financiamento do FNO-Especial.

A média de mão-de-obra familiar disponível nas 17 unidades de produção familiar foi de 3,7 trabalhadores.família⁻¹. A ocupação média de mão-de-obra nos SAFs foi de 61 diárias.ano⁻¹, variando de 23 a 108 diárias.ano⁻¹. Essa baixa média ocupacional demonstra que em Nova Timboteua os SAFs participam de maneira secundária na ocupação da mão-de-obra familiar (Tabela 2).

Tabela 2 – Ocupação da Mão-de-Obra Familiar por Atividade Realizada nos SAFs de Nova Timboteua – PA (2009)

Atividade	Frequência	Mínimo	Máximo	Mediana	Média aritmética	Coefficiente de variação (%)
Preparo de área	31	4	80	24	24	55
Plantio	33	4	144	44	50	70
Adubação	29	3	120	40	43	59
Capina e roçagem	33	16	264	80	95	67
Poda e Desbaste	29	4	128	30	47	80
Colheita	28	10	360	117	127	70
Aplicação de defensivos	12	1	32	8,5	12	82
Manejo do Apiário	03	120	312	184	205	48
Total de diárias/ano	-	23	108	58	61	35

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

Em áreas de agricultores familiares ribeirinhos residentes nas várzeas de Cametá-PA, foi constatado que os SAFs ocupam em média 264 diárias.ano⁻¹, revelando que estes sistemas são mais expressivos na ocupação da mão-de-obra familiar em relação aos SAFs de Nova Timboteua (RIBEIRO; TOURINHO; SANTANA, 2004).

Essa diferença pode ser explicada, em parte, pelo grau de importância desses sistemas para a economia familiar do município de Cametá, vinculado a combinação do extrativismo vegetal, especialmente o açaí, o cacau e a madeira, com a atividade pesqueira, ambos com características territoriais extensivas e com grande exigência de mão de obra familiar.

No caso de Nova Timboteua, as atividades que necessitaram de maior número médio de diárias foram o manejo do apiário, seguido da colheita e a capina/roçagem. Cabe salientar que a apicultura requer monitoramento intensivo das colméias para o controle dos fatores que podem interferir na produção e na qualidade do mel.

A aplicação de defensivos e o preparo de áreas foram às atividades que exigiram menor número de diárias. O preparo de área, apesar de ocorrer somente durante a implantação do SAF, exige grande esforço físico e um número maior de trabalhadores para sua execução. Esta atividade ocorre de setembro a novembro, seguida do plantio no início da estação das chuvas. Como consequência, ocorre carência de mão-de-obra entre os meses de setembro e janeiro, já que a maioria dos agricultores concentra esforços no preparo de área e no plantio de suas lavouras e de lavouras de terceiros.

Para suprir esta demanda de mão-de-obra requerida no preparo de área e no plantio das lavouras muitas famílias adotam a estratégia do mutirão, que normalmente tem caráter de confraternização e reciprocidade, sendo de grande importância para o convívio social, troca de experiências e fortalecimento da agricultura familiar. Neste sentido, o grau de cooperação social da comunidade minimiza as ameaças de outros fatores que representam riscos, especialmente os relacionados ao mercado.

Quanto às condições de trabalho nos SAFs, os agricultores entrevistados consideram que este tende a ser menos laborioso em relação a outras atividades como a lavoura temporária e a pecuária. Sobre esta questão, os agricultores mencionaram como vantagens dos SAFs: a proteção a exposição direta dos raios solares em virtude do sombreamento dos componentes arbóreos, a menor necessidade de roçagens/capinas devido à menor incidência de vegetação espontânea; e a melhor distribuição da mão-de-obra ao longo do ano em função dos diferentes ciclos produtivos.

Conforme destaca Hutienne (2004), o grau de complexidade da pequena produção familiar envolve diferentes ambientes de cultivos e atividades laborais diversos.

Em relação à divisão do trabalho familiar, foi observada diferenças na execução das tarefas entre os membros da família. Na maioria das famílias estudadas, o homem, por ser considerado o chefe da família, detém maior domínio e controle das decisões sob a economia familiar.

Situações semelhantes foram observadas por Vieira et al. (2008) ao estudarem agricultores familiares com SAFs comerciais na microrregião Bragantina. Estes autores observaram que as decisões referentes às atividades produtivas, incluindo os SAFs, eram tomadas pelo homem, apesar da mulher contribuir com força de trabalho e com o orçamento familiar, ao passo que as mulheres eram mais responsáveis pelas decisões relativas às atividades domésticas.

Paulilo et al (2003) destacam que um dos motivos para esta diferença é a discriminação e desvalorização das múltiplas tarefas desempenhadas pelas mulheres na unidade de produção familiar (PAULILO et al, 2003). Para Vieira et al. (2008), o trabalho da mulher relacionado aos processos produtivos é visto, em muitos casos, apenas como uma “ajuda”, e acabam acumulando as tarefas produtivas e domésticas.

Cabe destacar que em Nova Timboteua entidades de classe têm pautado a discussão de gênero em suas pautas de luta. O Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Nova Timboteua, a Associação de Mulheres Margarida Barbosa e a Associação de Mulheres Apicultoras de Nova Timboteua têm se destacado nas reivindicações por maior participação feminina em políticas voltadas à agricultura familiar.

Quanto ao papel dos filhos na divisão de tarefas, verificou-se que estes participam de múltiplas atividades, assumindo trabalhos mais leves quando mais jovens, tais como: afazeres de casa, limpeza do quintal, plantio e colheita de frutos. Pompeu et al. (2011) também constataram a importância da participação dos filhos em diversas atividades agrícolas desenvolvidas em unidade de produção familiar em Bragança, PA, sobretudo no plantio e preparo de área.

Os custos, a receita bruta, a renda do trabalho familiar (RTF) e a renda média mensal gerada pelos SAFs são apresentadas na Tabela 3. Os SAFs 8, 23, 27, 28 e 29 não obtiveram receitas e os SAFs 15 e 20 apresentaram receitas brutas próximas de zero, acarretando receitas líquidas negativas. Em contrapartida, 80%, obtiveram receitas líquidas positivas, com destaque para os SAFs: 17, 30, 16 e 22 que alcançaram os maiores resultados de RMM em ordem decrescente, todos à cima de R\$ 150,00 por hectare.

Tabela 3 – Custos e Receitas Totais dos 34 SAFs Analisados - Nova Timboteua - PA (Em R\$ por hectare)

SAF	Custos diretos sem mão de obra	Custo daterra	Custo do capital (4,5%.mês ⁻¹)	Custo total sem mão de obra	Receita bruta	Renda do trabalho familiar	Renda média mensal
1	310	162	49,05	521,05	600	78,95	3,29
2	0	162	241,2	476,1	21.650,00	21.173,90	122,27
3	540	162	236,7	938,7	5.680,00	4.741,30	79,02
4	240	162	133,2	535,2	7.480,00	6.944,80	115,75
5	265	162	222,08	712,08	10.116,00	9.403,93	57,92
6	184	162	287,28	771,19	11.805,00	11.033,81	62,85
7	1740	162	315,9	2.217,90	4.881,00	2.663,10	44,39
8	0	162	165,6	327,6	0	-327,6	-4,55
9	325	162	282,38	826,98	12.750,00	11.923,03	60,76
10	375	162	72,68	609,68	1.700,00	1.090,33	30,29
11	720	162	198	1.080,00	3.052,00	1.972,00	27,39
12	0	162	442,8	604,8	19.680,00	19.075,20	132,47

13	2664	162	272,88	3.098,88	5.400,00	2.301,12	28,35
14	720	162	255,6	1.137,60	12.260,00	11.122,40	154,48
15	180	162	90,9	432,9	300	-132,9	-2,77
16	873	162	237,74	1.272,74	23.375,00	22.102,27	184,19
17	2240	162	343,8	2.745,80	50.288,00	47.542,20	792,37
18	180	162	222,3	564,3	8.216,00	7.651,70	106,27
19	0	162	189	351	6.240,00	5.889,00	98,15
20	1438	162	143,91	1.743,91	420	-1.323,91	-27,58
21	45	162	161,33	454,73	13.740,00	13.285,28	41,43
22	500	162	164,25	826,25	9.970,00	9.143,75	152,4
23	60	162	90	312	0	-312	-33,33
24	1480	162	234	1.876,00	10.140,00	8.264,00	137,73
25	0	162	61,65	223,65	5.940,00	5.716,35	95,27
26	1297	162	206,87	1.665,87	10.180,00	8.514,14	118,25
27	180	162	69,3	411,3	0	-411,3	-5,71
28	0	162	68,4	230,4	0	-230,4	-6,4
29	1060	162	108,9	1.330,90	0	-1.330,90	-55,45
30	3364	162	405,18	3.931,18	43.240,00	39.308,82	327,57
31	4150	162	280,8	4.592,80	15.810,00	11.217,20	93,48
32	1800	162	261,9	2.223,90	9.910,00	7.686,10	42,6
33	180	162	216,45	558,45	27.420,00	26.861,55	131,67
34	2800	162	208,8	3.170,80	14.840,00	11.669,00	194,49

Nota: Taxa de câmbio: US\$ 1,00 = R\$ 2,36 em 05 de julho de 2005 (BOVESPA).

A presença de componentes comerciais importantes como a pimenta-do-reino no SAF 17, a apicultura nos SAFs 31 e 34, e frutíferas como o cupuaçuzeiro nos SAFs 30 e 31, a pupunheira no SAF 30, o murucizeiro e a goiabeira no SAF 16, bem como a maior diversificação de componentes comerciais verificados no SAFs 17 e 22, contribuíram para o melhor desempenho desses sistemas na obtenção de receita.

Francez e Rosa (2011) observaram que a comercialização de polpa de muruci e goiaba, proveniente de SAFs estabelecidos em Nova Timboteua, contribuiu com 55% e 35% da receita total, respectivamente. No SAF capoeira melhorada com cupuaçuzeiro e apicultura, a venda do mel gerou quase 85% da receita líquida.

Sanguino et al. (2007) em Tome-Açu e em Tailândia também constataram a importância de espécies frutíferas na renda líquida de SAFs multiestratos estabelecidos no nordeste paraense.

No caso de Nova Timboteua, algumas frutíferas como o coqueiro, laranjeira, limoeiro e o maracujá ofereceram pouco retorno econômico, contribuindo para o pior desempenho dos SAFs 01, 07, 11, 13, 10, 03, 06, 09 e 19.

Os SAFs 08, 15, 20, 23, 27, 28 e 29 obtiveram RMM negativas e não apresentaram espécies de ciclo curto em sua composição florística (Tabela 3). O plantio destas espécies nos SAFs poderia proporcionar antecipação de receita nos primeiros anos, pois no período da pesquisa estes agroecossistemas não estavam na sua fase produtiva.

Para Francez e Rosa (2011) quando os agricultores familiares não dispõem de capital e raramente possuem capacidade de investimento, é preciso refletir sobre adoção de sistemas de uso da terra que oferecem receita líquida positiva somente partir do 4º ou 5º ano.

Assim, a seleção e o arranjo adequado de espécies vegetais que vão compor os SAFs, aliada a demanda de mercado, podem ser determinantes para a viabilidade econômica desses sistemas, pois, os diferentes sistemas de produção familiares se movem segundo um conjunto distinto de opções sociais e econômicas.

Alem disso, o maior ou menor grau de exposição ao circuito econômico mercantil, seja pela disposição já existente de compra do excedente produtivo referente às espécies menos comercial, seja pela presença e pressão produtiva de espécies propriamente comercial, estabelece uma condição de pressão pela opção de uma racionalidade mais restrita de uso e disposição da terra.

Desse modo, é compreensível que os sistemas produtivos convencionais como os monocultivos de espécies de ciclo curto com a mandioca, o feijão e o milho sejam os mais difundidos entre os agricultores familiares na Amazônia, visto que oferecem retorno econômico em curto prazo e requerem baixo investimento para aquisição de insumos e tecnologias, além de garantirem a segurança alimentar. Portanto, para a introdução de inovações de sistemas de uso da terra, como os SAFs, é preciso haver vantagens econômicas adicionais.

Contudo, apesar de a vantagem econômica ser importante, por vezes, não é suficiente. É preciso propor modelos de SAFs mais adequados, levando em consideração os saberes dos agricultores, a vocação regional de produção, as demandas de mercado, a

associação intercalada de espécies visando rentabilidade a curto, médio e longo prazo, em diferentes épocas do ano, e a adoção de novas tecnologias tendo como base o enfoque agroecológico (FRANCEZ e ROSA, 2011).

Em Nova Timboteua, por exemplo, a falta de assistência técnica representou para 36% dos entrevistados uma das principais barreiras para a adoção e sucesso dos SAFs. Este mesmo problema foi observado em Bragança por Pompeu et al. (2011) e por Rosa et al. (2009) em outros municípios da microrregião bragantina.

Neste sentido, o melhor direcionamento do crédito agrícola, desde que o processo de decisão combine o fator comercial a fatores de manutenção da diversidade produtiva e segurança alimentar, possibilita a viabilização dos SAFs e uma trajetória tecnológica de maior sustentabilidade ecológica para agricultura familiar.

A RMM média dos 34 SAFs analisadas foi de R\$ 97,03 ha⁻¹. A maioria dos SAFs apresentou RMM inferior ao salário mínimo de R\$ 300,00 em 2005, com exceção dos SAFs 17 (R\$ 792,37 ha⁻¹) e 30 (R\$ 327,57 ha⁻¹). O coeficiente de variação foi igual a 150%. Esta variação na RMM reflete a diversidade de condições sob as quais os SAFs foram implantados, e que afeta o desempenho financeiro desses sistemas, como: idade, diversidade de espécies e de arranjos espaciais e temporais, tecnologia empregada no preparo de área, procedência e qualidade de mudas e sementes, condições e manejo do solo, entre outros.

Ribeiro, Tourinho e Santana (2004) identificaram que SAFs extensivos manejados por agricultores familiares ribeirinhos das várzeas de Cametá, no Estado do Pará, alcançaram renda média anual de R\$ 325,08 ha⁻¹, o equivalente a uma RMM de R\$ 27,09 ha⁻¹, inferior a RMM obtida pela maioria dos SAFs produtivos de Nova Timboteua.

Em Manaus, Oliveira Filho (2003) registrou, em SAFs implantados com grande volume de capital, uma renda média anual de R\$ 1.122,00 ha⁻¹, equivalente a RMM de R\$ 93,50 ha⁻¹, valor próximo a média obtida nos SAFs de Nova Timboteua.

A remuneração da mão-de-obra familiar (RMOF) obtida em cada SAF é apresentada na Tabela 4. Este indicador financeiro realiza comparações diretas entre a remuneração que o agricultor poderia obter em sua propriedade ou atividade específica, com a venda de sua mão-de-obra a terceiros (custo de oportunidade).

Tabela 4 – Mão-de-obra empregada e RMOF em R\$ por hectare obtida nos 34 SAFs analisados em Nova Timboteua, Pará.

Caracterização do SAF	SAF	Mão de Obra empregada (trabalhador.dia ⁻¹)	RMOF (R\$)	Produtos
SAFs improdutivos ou no início da fase produtiva	29	136	-9,79	Cupuaçu, açaí
	20	176	-7,52	Laranja, caju, graviola, mamão, ingá
	27	136	-3,02	Cupuaçu, paricá
	23	194	-1,61	Caju, bacuri, capim
	28	152	-1,52	Cupuaçu, ingá
	08	368	-0,89	Coco, limão, laranja, ingá
	15	184	-0,72	Coco, muruci, graviola, biriba
	SAFs com RMOF inferior ao custo de oportunidade (R\$ 10,00)	01	78	1,01
07		528	5,04	Coco, limão, mamão, macaxeira
11		368	5,36	Coco, limão, muruci
13		340	6,77	Coco, caju, macaxeira, milho, feijão
10		124	8,79	Coco, limão, castanha de caju, pseudofruto do caju, mandioca, macaxeira, feijão
SAFs com RMOF superior ao custo de oportunidade e inferior a R\$ 50,00	03	472	10,05	Coco, limão, quiabo, feijão
	06	620	12,16	Coco, limão, maracujá, mandioca, feijão
	09	595	12,25	Coco, limão, laranja, tangerina, milho, feijão
	19	420	14,02	Laranja, limão, mandioca, feijão
	21	354	14,04	Caju, mandioca, feijão
	05	467	14,88	Coco, limão, maracujá, feijão
	18	476	16,08	Laranja, maracujá, mandioca, feijão
	32	402	19,12	Cupuaçu, mel de abelha
	12	984	19,39	Coco, laranja, mandioca, feijão
	24	372	22,22	Banana, açaí, macaxeira
	14	496	22,42	Coco, muruci, cupuaçu, pupunha
	04	272	25,53	Coco, limão, quiabo, mandioca
	26	330	25,80	Pimenta-do-reino, cupuaçu, feijão
	02	236	27,37	Coco, pupunha
	22	315	29,03	Caju, mandioca, amendoim, abacaxi, milho, feijão
SAFs com RMOF superior a R\$ 50,00	25	137	41,73	Pimenta-do-reino, ingá
	16	441	50,12	Coco, muruci, goiaba, ingá
	31	209	53,67	Cupuaçu, mel de abelha em capoeira
	33	463	58,02	Cupuaçu, bacaba e café em capoeira
	34	184	63,42	Mel de abelha em capoeira
	30	564	69,70	Cupuaçu, pupunha em capoeira
	17	540	88,04	Coco, pimenta-do-reino, maracujá, mamão, pimenta malagueta, pimenta verde

Nota: Taxa de câmbio: US\$ 1,00 = R\$ 2,36 em 05 de julho de 2005 (BOVESPA).

Do total de SAFs identificados, 20% (SAFs 15, 08, 28, 23, 27, 20 e 29) apresentaram resultados negativos, uma vez que suas receitas líquidas foram negativas.

Outros 15% (SAFs 10, 13, 11, 07 e 01), mesmo apresentando resultados positivos foram inferiores ao custo de oportunidade da mão de obra em Nova Timboteua no período da pesquisa. Os demais SAFs (65%) obtiveram RMOF superior ao custo de oportunidade da mão-de-obra, com destaque para os SAFs 17, 30, 34, 33, 31, 16 e 25, com RMOF a cima de R\$ 40,00 (Tabela 4).

É importante ressaltar que no SAF 17, a diversificação de componentes comerciais de ciclo curto, intermediário e longo contribuiu para que este sistema alcançasse o melhor resultado de RMOF.

Os SAFs do tipo capoeira melhorada estiveram entre os melhores resultados de RMOF, com destaque para a apicultura praticada em capoeira (SAFs 30 e 34). O componente apícola, mesmo exigindo maiores despesas com insumos, utensílios e mão-de-obra, foi vantajoso em virtude do preço atrativo do mel, que tem estimulados os produtores a se organizarem em cooperativas de produção, beneficiamento e comercialização.

Para Oliveira (2006) o manejo de capoeira para criação de abelhas no nordeste paraense é um sistema inovador, onde os agricultores utilizam diversos recursos florestais disponíveis, transformando-os em valores de uso e comercialização.

Francez e Rosa (2011) consideram o SAF do tipo capoeira melhorada com *Theobroma grandiflorum* (Willdenow ex Sprengel) e criação de *Apis Melífera* L. uma alternativa sustentável à prática da derruba e queima e a redução do desmatamento na Amazônia.

A RMOF média obtida dos 34 SAFs foi de R\$ 22,28 ha⁻¹. Este valor representa mais que o dobro do custo de oportunidade da mão-de-obra na região. Ressalta-se que em 65% dos SAFs analisados foi mais vantajoso para o agricultor familiar trabalhar nestes sistemas do que a prestação de serviços a terceiros.

Em Nova Califórnia-RO, estudos conduzidos por Sá et al. (2008), em um SAF experimental formado por cafeeiro, bananeira, açaizeiro e seringueira, e as culturas temporárias feijão e milho, cultivadas nos primeiros anos, ofereceu uma RMOF de R\$ 43,00, maior que o custo de oportunidade da mão-de-obra na região, que é de aproximadamente R\$ 23,00. Em outro estudo realizado por Oliveira et al. (2010) em Senador Guiomard-AC, a remuneração da mão de obra familiar foi de R\$ 33,20 e R\$ 43,50,

obtidas em SAFs formados respectivamente pela castanheira-do-pará, cupuaçuzeiro e cafeeiro, e pela seringueira, cafeeiro, bananeira e fêmíngia, ambos superiores ao custo de oportunidade da mão de obra na região, que é de aproximadamente R\$ 25,00.

Hurtienne (2005), com base nos dados do Censo Agropecuário de 1996, demonstrou que a agricultura familiar representou um modelo produtivo mais eficiente em termos de uso da terra no Estado do Pará, obtendo um rendimento de R\$ 246,00 ha.ano⁻¹, superior ao rendimento de R\$ 71,00 ha.ano⁻¹ das grandes fazendas e R\$ 40,00 ha.ano⁻¹ das empresas rurais.

Estudos desenvolvidos por Costa (2009) demonstram que a agricultura familiar na Amazônia, em suas diversas trajetórias, apresentam importância e prevalência produtiva, mesmo sob o aspecto da eficiência econômica (geração de renda e empregabilidade) e demonstram capacidade e vitalidade de desenvolvimento. Contudo, a não conclusividade dos estudos demonstram a necessidade de aprofundamento, mesmo que a relativização dos aspectos de eficiência econômica sejam ponderados, frente a outros fatores que integram uma percepção menos restrita de desenvolvimento agrário.

Em termos gerais, o agricultor familiar integra-se ao sistema capitalista à medida que necessita comercializar o excedente de sua produção em troca de outros produtos e serviços (MARTINS, 1997). Este autor afirma que o camponês, ao integrar-se ao sistema, é explorado através do produto do seu trabalho, cristalizado na própria mercadoria e, desse modo, segundo Lamarche (1993), os agricultores, são mais fragilizados quanto mais envolvidos e dependentes forem do mercado.

Costa (2009) considera que a agricultura familiar ocupa ainda um espaço próprio na sociedade moderna, resultante da capacidade de adaptação a contextos sociais e políticos diversos. Além do que, os agricultores familiares utilizam estratégias variadas de adequação às condições adversas do mercado como o autoconsumo, a reutilização de produtos na unidade de produção, a redução do endividamento e as práticas de ajuda mútua (LAMARCHE, 1993).

Essas estratégias seriam resultantes do fato de que a agricultura familiar não se baseia no trabalho assalariado, e sim em um formato de produção onde o executor das tarefas é também o dono dos meios de produção (CHAYANOV, 1981). A economia e as

relações de produção agrícola familiar são estabelecidas a partir da inter-relação entre a organização da produção e as necessidades de consumo familiar, e o seu objetivo principal é o de produzir valores de uso e não de troca, sendo que os elementos preço, capital, salário, juros e receita, indissociáveis no capitalismo, são secundários na agricultura familiar. Além disso, o objetivo da exploração dos recursos na propriedade familiar é a satisfação de suprir as necessidades da família.

4. COSIDERAÇÕES FINAIS

Os SAFs participam de maneira secundária na ocupação da mão-de-obra familiar. Existe diferença na divisão das tarefas entre os membros da família, onde o homem detém maior domínio e controle das atividades produtivas e da economia familiar, apesar de a mulher e os filhos contribuírem com força de trabalho e com o orçamento familiar.

Na percepção dos agricultores familiares, o trabalho nos SAFs tende a ser menos laborioso quando comparado a outras atividades como a lavoura temporária e a pecuária. O manejo do apiário em capoeira melhorada foi à atividade com a maior demanda de diárias ao exigir um monitoramento intensivo das colmeias, seguido da colheita e capina/roçagem. A aplicação de defensivos e o preparo de área foram às atividades que exigiram menor número de diárias.

A maioria dos SAFs analisados apresentou receita líquida e renda média mensal positiva, assim como remuneração da mão-de-obra familiar superior ao custo de oportunidade da mão-de-obra. A produção de alimentos para a família está entre os maiores benefícios dos SAFs, assim como a geração de renda e a diversificação da produção, e por isso os agricultores locais mostraram-se satisfeitos com os SAFs.

Política pública mais eficaz como assistência técnica e linhas de crédito específica voltada aos SAFs, podem contribuir para o aumento da renda e uma crescente convergência entre sustentabilidade ecológica e melhoramento das condições de vida dos agricultores familiares da microrregião Bragantina no Pará.

5. AGRADECIMENTOS

Aos agricultores (as) familiares, as lideranças locais que contribuíram para este estudo, ao World Agroforestry Centre (ICRAF), em especial ao Jan Beniest, pelo financiamento do projeto de pesquisa *Identification of species and agroforestry systems potentials for Bragantina microregion, in the Amazon*, e a toda equipe do projeto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, F. de A. Desenvolvimento agrário sustentável na Amazônia: trajetórias tecnológicas, estrutura fundiária e institucionalidade. In: BECKER, B. K. *Um projeto para Amazônia no século XXI: desafios e contribuições*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2009. p. 215-363.

CHAYANOV, A. V. Sobre a teoria dos sistemas econômicos não capitalistas. In: SILVA, J. G. da; STOLCKE, V. (Orgs.). *A questão agrária*. São Paulo: Brasiliense. 1981. p. 133-163.

FUNDAÇÃO IBGE. 2005. *Lavoura Permanente 2005*. Rio de Janeiro: Diretoria de Pesquisas. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>> Acesso: 23 julho 2011.

FRANCEZ, D. C.; ROSA, L. S. Viabilidade econômica de sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares no Pará, Brasil. *Revista de Ciências Agrárias*, v. 54, n. 2, p. 178-187, 2011.

GALVÃO, U. P.; VILLAR, R. R. L.; MENESES, A. J. E. A.; SANTOS, A. A. R. Análise da renda e da mão-de-obra nas unidades agrícolas familiares da comunidade de Nova Colônia, município de Capitão Poço, Pará. *Revista de Ciências Agrárias*, n. 46, p. 29-39, 2006.

HURTIENNE, T. P. Análise socioeconômica dos sistemas de uso de terra por pequenos proprietários na Amazônia oriental. *Novos Cadernos do NAEA*, v. 7, n. 2, p. 187-272, 2004.

_____. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável na Amazônia. *Novos Cadernos do NAEA*, v. 8, n. 1, p. 19-71, 2005.

LAMARCHE, H. A. *agricultura familiar: comparação internacional*. Campinas: UNICAMP, 1993. 336 p.

MARTINS, J. S. *Fronteiras: a degradação do outro nos confins do humano*. São Paulo: HUCITEC, 1997. 213 p.

MATSUNAGA, M. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. *Agricultura em São Paulo*, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

OLIVEIRA FILHO, M. S. *Avaliação econômica de dois modelos de sistemas agroflorestais no distrito agropecuário da Suframa no Estado do Amazonas*. 61 f. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2003.

OLIVEIRA, J. S. R. *Uso do território, experiências inovadoras e sustentabilidade: um estudo em unidades de produção familiares de agricultores na área de abrangência do programa Proambiente, Nordeste Paraense*. 116 f. 2006. Dissertação (Mestrado em Agricultura Familiar). NEAF/UFPA/Embrapa, Belém, 2006.

OLIVEIRA, T. K. de; SÁ, C. P. de; OLIVEIRA, T. C. de; LUZ, S. M. de. *Caracterização de dois modelos de consórcios agroflorestais, índices técnicos e indicadores de viabilidade financeira*. Rio Branco: EMBRAPA Acre, 2010. 44 p.

POMPEU, G. S. S.; ROSA, L. S.; ARAÚJO, S. L. F.; ARAÚJO, A. B. B.; SILVEIRA, E. L. Influência das características socioeconômicas de agricultores familiares na adoção de sistemas agroflorestais. *Revista de Ciências Agrárias*. v. 54, n. 1, p. 191-210, 2011.

POMPEU, G. S. S.; ROSA, L. S.; SANTOS, M. M. MODESTO, R. S.; VIEIRA, T. A. Adoption of agroforestry systems by smallholders in brazilian Amazon. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, v. 15, p. 165-172, 2012.

RIBEIRO, R. N. da S.; TOURINHO, M. M.; SANTANA, A. C. de. Avaliação da sustentabilidade agroambiental de unidades produtivas agroflorestais em várzeas flúvio marinhas de Cameté - Pará. *ACTA Amazônica*, v. 34, n. 3, p. 359-374, 2004.

RODIGHERI, H. R. *Rentabilidade econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva mate, eucalipto e pinus e as culturas do feijão, milho, soja e trigo*. Colombo: EMBRAPA/CNPQ (Circular Técnico n. 26), 1997. 35 p.

[ROSA, L. S.](#); VIEIRA, T. A.; SANTOS, A P A; MENEZES, A. A. S.; RODRIGUES, A F; PEROTE, J. R. S.; LOPES, C. V. C. Limites e oportunidades para a adoção de sistemas agroflorestais pelos agricultores familiares da microrregião Bragantina, PA. In: PORRO, R. (Org.). *Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação*. 1º ed. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2009. p. 645-670.

SÁ, C. P. de; OLIVEIRA, T. K. de; BAYMA, M. M. A.; OLIVEIRA, L. C. de. *Caracterização e análise da rentabilidade financeira de um modelo de sistema*

agroflorestal desenvolvido em parceria com produtores do RECA. Rio Branco: EMBRAPA Acre (Circular Técnico 171), 2008. 8 p.

SANGUINO, A. C.; SANTANA, A. C.; HOMMA, A. K. O.; BARROS, P. L. C.; KATO, O. K.; AMIN, M. M. G. H. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais no Estado do Pará. *Revista de Ciências Agrárias*, n. 47, p. 71-88, 2007.

VIEIRA, A. T.; ROSA, L. S.; VASCONCELOS, P. S. S.; SANTOS, M. M.; MODESTO, R. S. Adoção de sistemas agroflorestais na agricultura familiar em Igarapé-Açu, Pará, Brasil. *Revista de Ciências Agrárias*, n. 47, p. 9-22, 2007.

VIEIRA, T. A. ROSA, L. S.; MODESTO, R. S.; SANTOS, M. M. Gênero e sistemas agroflorestais: o caso de Igarapé-Açu, Pará, Brasil. *Revista de Ciências Agrárias*, n. 50, p. 143-154, 2008.