

**EXPERIÊNCIAS DE AGRICULTORES FAMILIARES EM SISTEMAS  
AGROFLORESTAIS NA REGIÃO DA TRANSAMAZÔNICA,  
ESTADO DO PARÁ**

**Cione Maia<sup>1</sup>**

**Pedro Celestino Filho<sup>2</sup>**

**Iliana Salgado<sup>3</sup>**

**RESUMO**

Os agricultores, discutindo a situação atual da região da Transamazônica, em relação ao uso da terra, apontaram a necessidade de um levantamento dos Sistemas Agroflorestais (SAF's) existentes na região. A pesquisa tem como objetivo, identificar e analisar os sistemas alternativos desenvolvidos pelos próprios agricultores, e suas práticas inovadoras, buscando a diversificação da produção. Foram levantadas 17 experiências de SAF's, envolvendo diversas culturas em diferentes arranjos. Para análise dos dados levantados, foi feita uma tipologia dos agricultores e a caracterização dos sistemas. Resultados mostram a introdução de espécies florestais de uso múltiplo em pimentais decadentes, para sombreamento de cacauais e nos consórcios de FNO Especial. Algumas pistas para intervenções ao nível de desenvolvimento: reavaliação das políticas de crédito; orientação técnica em relação as fruteiras (arranjos, mercado, manejo); acompanhamento de algumas das experiências para aprofundamento de pesquisa sobre os aspectos técnico-sócio-econômico e ambiental.

**ABSTRACT**

In discussions about current land use in the Transamazonian region, farmers highlighted the need for a survey of Agroforestry systems (SAF's). The objective of the research is to identify and analyse alternative systems and innovative practices developed by the farmers, looking for diversification of production. Seventeen SAF experiments were examined, which involved diverse crops in different arrangements. To analyse the data, farmer typologies and system characterisations were developed. Results show the introduction of forest species and multiple uses of peppers in deteriorating plots for shading of cacao plantations and in the intercropping of the *FNO Especial*. A few opportunities for intervention at the development level were identified such as: re-evaluation of credit policies; technical guidance for fruit trees (layout, market, management); the monitoring of a few experiments for more detailed research on technical-socio-economic and environmental aspects.

---

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma, Pesquisadora do LAET CP. 133 Altamira-Pará CEP: 68371-090 tel/fax: (93) 515-2111 e-mail: laet@amazoncoop.com.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental Trav. Enéas Pinheiro, s/n Bairro marco-Belém – Pará CEP: 66095-100 Tel: (91) 2766333 Fax (91) 2769845 e-mail: celestin@cpatu.embrapa.br

<sup>3</sup> Bióloga, Pesquisadora do LAET/CNPQ CP. 133, Altamira – Pará CEP: 68371-090 tel/fax: (93) 515-2111 e-mail: laet@amazoncoop.com.br

## INTRODUÇÃO

As experiências com Sistemas Agroflorestais no Brasil são bastante incipientes, não se tem pesquisa mais aprofundada demonstrando sistemas que apresentem equilíbrio entre a viabilidade agronômica, econômica, ecológica e social. Na região da Transamazônica não é diferente, poucos são os trabalhos voltados para este tema. Mas, é necessário considerar que as experiências com iniciativas dos próprios agricultores já vêm sendo desenvolvidas há décadas sem a devida atenção dos órgãos competentes. De acordo com o levantamento realizado por WALKER et al. (1997), quanto aos sistemas de produção adotados na região da Transamazônica, os agricultores que utilizam os SAF's apresentam melhor desempenho do que aqueles que adotam culturas anuais ou pecuária.

Os sistemas agroflorestais são vistos atualmente, como a possibilidade de melhor uso da terra que mais se aproxima da estrutura e dinâmica da vegetação natural, possibilitando também a diversificação da produção. De acordo com MACEDO & CAMARGO (1994), os sistemas agroflorestais objetivam otimizar a produção por unidade de superfície, respeitando sempre o princípio de rendimento contínuo, principalmente através da conservação/manutenção do potencial produtivo dos recursos naturais renováveis (conservação dos solos, dos recursos hídricos, da fauna e das florestas nativas). No planejamento dos SAF's, alguns fatores devem ser levados em consideração: pode ocorrer competição das árvores por luz, nutrientes e água; a maior umidade relativa do ar pode favorecer o aparecimento de enfermidades; a mecanização das atividades pode ser dificultada; pode ocorrer excessiva exportação de nutrientes com as colheitas.

Na região da Transamazônica a agricultura itinerante, baseada no corte e queima da vegetação, é muito comum. O que se traduz num sistema eficiente quando se trata de áreas com baixa densidade demográfica, pois o período de pousio pode ser suficientemente longo, recuperando a fertilidade do solo. Mas, o progressivo aumento das áreas de pastagem e a concentração de terra na região têm diminuído o tempo de pousio, levando a derrubada freqüente das áreas de mata, o que muitas vezes, tem como consequência a venda de terra pelos agricultores, por não possuírem mais áreas para plantio. Portanto, a implantação dos SAF's, surge como uma possibilidade de manter os agricultores em seus lotes, pois não necessitam derrubar e queimar áreas todos os anos. Além do que, proporcionam um aumento da produção por unidade de área, tendo durante o ano

inteiro um cultivo em produção, mantendo uma renda regular. Com a diversificação da produção, os riscos de investimento são menores, pois vários produtos não são afetados ao mesmo tempo por condições desfavoráveis (mercado, pragas, doenças, etc...). Porém, não se pode simplesmente substituir as culturas existentes por outras de maior retorno, é necessário que se leve em consideração os aspectos culturais, técnicos e sócio-econômicos, com também os riscos ambientais envolvidos na questão.

No período de fevereiro de 1977 a setembro de 1993, a EMBRAPA desenvolveu no município de Altamira um projeto “Sistemas de Produção com Plantas Perenes em Consórcio”, onde foram testados consórcios duplos de perenes, envolvendo como culturas sombreadoras a seringueira e a castanha-do-brasil e como culturas sombreadas o cacau, o guaraná e a pimenta-do-reino. Como forma de comparação foram testados os respectivos monocultivos. Os resultados obtidos demonstram a viabilidade do plantio em consórcio, tanto em termos de produção, como em alternativas de renda com a diversificação dos plantios. Porém, a experiência não foi ampliada aos agricultores, ficando apenas ao nível de experimento.

A pesquisa sobre sistemas agroflorestais na Transamazônica, foi iniciada a partir de uma demanda dos agricultores, em discussões no Seminário do PAET<sup>4</sup> (Agosto/93), tendo como objetivo, identificar e analisar os sistemas alternativos já desenvolvidos ou em desenvolvimento, pelos próprios agricultores, bem como suas tecnologias inovadoras buscando a diversificação da produção. A partir desse levantamento, pretende-se identificar as limitações, potencialidades e reais possibilidades de uso dos SAF's. As experiências que demonstrem viabilidade técnica e sócio-econômica podem ser difundidas na região através de seminários, cartilhas, visita dos agricultores ao local e outros.

## **CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO E METODOLOGIA**

A região da Transamazônica se localiza na porção Centro-Sul do Estado do Pará, na parte baixa da bacia hidrográfica do rio Xingu. A cobertura vegetal natural é constituída pela floresta ombrófila tropical. O clima é classificado de acordo com Köppen (Am e Aw). Com regime pluviométrico caracterizado por um período chuvoso (Dezembro-Maio) e um período seco (Junho-Novembro), com baixas

precipitações. A temperatura média anual é de 26°C (máx.: 31°C e mín.: 21,1°C), com alta umidade relativa do ar (84%). Quanto aos solos, são representados principalmente por solos distróficos (latossolos, podzólicos) e excepcionalmente por manchas de solos eutróficos (terra roxa estruturada).

Os agricultores, avaliando a situação atual da Transamazônica em relação ao uso da terra, verificaram a necessidade de levantamento dos SAF's na região. Após várias discussões em Seminários (Seminário: Pesquisa Agro-ambiental na região da Transamazônica - Agosto/93; II Seminário Estratégico do PAET - Outubro/94; Seminário: Pesquisa Agro-ambiental na Transamazônica - Dezembro/94), em de Janeiro de 1995, deu-se início ao planejamento para avaliar de que forma a pesquisa seria conduzida.

A proposta de pesquisa participativa foi discutida entre os representantes do LAET<sup>5</sup> e MPST<sup>6</sup>, onde foram considerados pontos relevantes para o levantamento: o mapeamento dos lotes, com identificação das áreas dos SAF's; levantamento dos dados referentes ao agricultor, sua família e seus sistemas de produção; os aspectos técnicos e econômicos do plantio.

Em cada município, os representantes do MPST identificaram as experiências, através de um questionário geral<sup>7</sup>. Posteriormente, a equipe de pesquisa faria uma visita aos municípios, para discussão com os responsáveis das várias associações, cooperativas, (sindicatos dos trabalhadores rurais) e instituições públicas locais, a fim de complementar o levantamento. Partindo-se dessa identificação, foram organizadas visitas às propriedades, a fim de realizar uma pesquisa aprofundada sobre as experiências, através de questionários mais complexos<sup>8</sup>, podendo assim, termos uma visão sistêmica do lote, analisando a viabilidade técnica e sócio - econômica dessas inovações, e em que nível o sistema melhora as condições sócio - econômicas do agricultor e sua família.

As experiências mais interessantes podem ser apresentadas pelos próprios agricultores, durante reuniões municipais ou regionais, e difundidas através de artigos, cartilhas, fotos, etc... para outros agricultores interessados.

---

<sup>4</sup> PAET – Programa Agroecológico da Transamazônica – formado pela parceria entre MPST e o LAET

<sup>5</sup> LAET: equipe de pesquisa-desenvolvimento interdisciplinar, associada ao NEAF/UFGA, voltada para o estudo e o desenvolvimento da Agricultura Familiar a longo prazo, assim como a melhor gestão dos recursos naturais.

<sup>6</sup> MPST: movimento pela Sobrevivência da Transamazônica. Hoje: MDTX – Movimento pelo Desenvolvimento da Transamazônica e Xingu

<sup>7</sup> Composto pelo nome do agricultor, organização a qual pertence e a experiência desenvolvida no lote.

<sup>8</sup> Contem perguntas gerais sobre a família, produção do lote (análise da renda familiar), e perguntas específicas aos sistemas agroflorestais desenvolvidos no lote.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a pesquisa realizada, fez-se o levantamento dos seguintes SAF's na região da Transamazônica .

**Tabela 1-** Sistemas Agroflorestais na região da Transamazônica

AGRICULTOR	MUNICÍPIO	CONSÓRCIO
Arnildon da Costa	Uruará	Cacau x Mogno
Jair Machado	Vitória	Café x Urucum
Pedro Drodosk	Vitória	Café x Cacau
Antônio Barth	Brasil Novo	Coco x Cupuaçu ; Coco x Carambola
Valdivino Manoel	Medicilândia	Café x Coco
Élido Trevisan	Medicilândia	Cacau x Espécies Florestais
Ismar Trevisan	Medicilândia	Café x Seringueira
José Osmar do Couto	Medicilândia	Cacau x Mogno
José Antônio Degáspari	Medicilândia	Cupuaçu x Citrus (laranja)
Isauro Alves	Medicilândia	Cupuaçu x Citrus (laranja) x Pimenta
Pedro Ficagna	Placas	Café x Pimenta
João Ademar Locatelle	Placas	Cacau x Açaí x Abacate x Cajá x Ipê
Francisco Ficagna	Placas	Pimenta x Guaraná x Mogno
Waldemar Eckhardt	Rurópolis	Coco x Cupuaçu x Pimenta
Angelim Martini	Rurópolis	Coco x Cupuaçu x Pimenta
Rudy Antônio Klein	Rurópolis	Coco x Cupuaçu x Banana
Celito de M. Dellabrida	Rurópolis	Coco x Cupuaçu x Citrus (laranja) x Acerola x Urucum x Tatajuba

Fonte: dados de campo (1995 e 1998)

## CARACTERIZAÇÃO DOS AGRICULTORES

Utilizou-se a tipologia como método para caracterização dos agricultores. Para efeito de análise, os tipos foram identificados considerando-se a Renda Familiar Média Anual<sup>9</sup> . Foram contabilizados os dados apenas do lote onde se encontram os SAF's, pois existem agricultores com mais de um lote. Para a pastagem, considerou-se a Renda Agrícola Bruta do Gado<sup>10</sup>.

**Tabela 2-** Tipo I (7 Agricultores)

	Área (ha)	Renda Agrícola Bruta (R\$)
Cultivos Anuais	3.7	1.119,00
Cultivos Perenes ( solteiros)	11.6	14.000,00
Sistemas Agroflorestais	19.2	20.160,00
* Pastagem (Gado)	29	8.754,00
<b>TOTAL (R\$)</b>		<b>44.033,00</b>

\*só área do lote

Fonte: dados de campo (1995 e 1998)

Agricultores com origem na região Sul (Rio G. do Sul), que se encontram em média há 17 anos no lote. Investiram em áreas de cultivos perenes desde sua

<sup>9</sup> Renda Familiar Média Anual = Renda Agrícola Líquida + Outras Fontes

<sup>10</sup> Renda Agrícola Bruta do Gado = Cabeças vendidas/ano + Bezerros (peso médio de 100kg)

chegada, conseguindo “acumular” no período áureo dos cultivos perenes, possibilitando o investimento em gado (25-150 cabeças), em cultivos perenes (consorciados e/ou solteiro) e na compra de outros lotes (possuem no mínimo 2).

Utilizam basicamente a mão-de-obra contratada (meeiros, diaristas e empreita), principalmente famílias de meeiros (em média 40% da produção) que residem nos lotes e se responsabilizam por determinada atividade. Os cultivos anuais, são basicamente para o sustento destas famílias, com vendas em alguns casos. Os SAF's são formados por cultivos perenes (café, cacau, pimenta) consorciados entre si e/ou com espécies florestais, sendo para alguns sua principal fonte de renda. A Renda Familiar Média Anual é de R\$ 35.700,00 , podendo a mesma ser maior ou menor em função dos outros lotes que possuem, como também outras fontes de renda (máquina de beneficiamento de arroz, armazéns, etc.)

**Tabela 3-** Tipo II (6 Agricultores)

	<b>Área (ha)</b>	<b>Renda Agrícola Bruta (R\$)</b>
Cultivos Anuais	7.0	2.491,00
Cultivos Perenes ( solteiros)	7.0	5.300,00
Sistemas Agroflorestais	3.2	2.670,00
Pastagem (Gado)	29	1.370,00
	<b>TOTAL (R\$)</b>	<b>11.831,00</b>

Fonte: dados de campo (1995 e 1998)

Agricultores com origem nas regiões Sul e Sudeste, estão em média há 14 anos no lote, possuem no máximo 2 lotes. A mão-de-obra é familiar, em média 5 pessoas ativas, só contratam em períodos de roçagem e colheita. Os cultivos anuais são utilizados para venda e consumo das famílias. Possuem em média 16-60 cabeças de gado, sendo grande parte proveniente de financiamentos (FNO Especial). Os SAF's são implantados em pequenas áreas, normalmente financiados (FNO Especial), são plantios recentes com produção inicial, mas em alguns casos já contribuem para a formação da renda da família. A Renda Familiar Média Anual é de R\$ 12.000,00 tendo os cultivos solteiros e o gado como principais fontes de renda. Aposentadorias e salários também são de grande importância para a formação da renda destas famílias.

**Tabela 4-** Tipo III (4 Agricultores)

	<b>Área (ha)</b>	<b>Renda Agrícola Bruta (R\$)</b>
Cultivos Anuais	2.6	672,00
Cultivos Perenes ( solteiros)	3.8	1.532,00
Sistemas Agroflorestais	1.4	426,00
Pastagem (Gado)	36.5	1.568,80
	<b>TOTAL (R\$)</b>	<b>4.198,80</b>

Fonte: dados de campo (1995 e 1998)

Agricultores com origem nas regiões Sul e Nordeste, possuem apenas um lote, onde se encontram em média há 10 anos. A mão-de-obra é familiar, com média de 3 pessoas ativas, contratam nos períodos de roçagem e colheita. Os cultivos anuais são apenas para o consumo das famílias. Os SAF's são implantados em pequenas áreas, formados por cultivos perenes (em fase final de produção) com espécies florestais, ou consórcios financiados (FNO Especial) em início de produção. A Renda Familiar Média Anual é de R\$ 3.800,00 , formada principalmente pelo gado (financiado) e cultivos solteiros, não possuem outra fonte de renda.

### **CARACTERIZAÇÃO DOS SAF'S NA TRANSAMAZÔNICA**

Há muitos anos os agricultores vêm combinando cultivos perenes entre si e/ou com espécies florestais, embora essas associações sejam feitas empiricamente, a partir de suas experiências práticas e/ou necessidades. Com o início dos financiamentos na região, a partir de 1993, essas combinações passaram a ser as mais variadas possíveis, com introdução de novas espécies como o cupuaçu, citrus e urucum. Para efeito de análise, destacou-se alguns SAF's que apresentam elementos interessantes para discussão. Foram divididos em 4 (quatro) diferentes grupos, de acordo com a espécie dominante<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Considerou-se como espécie dominante, a cultura "privilegiada" no consórcio pelo agricultor

**Tabela 5- Espécie Dominante: CACAU** (*Theobroma cacao*)

Consórcio/ n°plantas	Data Plantio	Área (ha)	Espaçamento (m)	Solo	Produção/ ha/ano(kg)	* Custos/ha/ ano (%)	Pontos Negativos	Pontos Positivos
1)Cacau (44000) x Mogno (3700)	1974	40	3 x 3  9 x 12	Terra roxa	770 0	46	- não manejo do mogno - ataque da lagarta <i>Hypsipyla grandella</i>	- sombreamento c/ espécies florestais de valor econômico - 2% mortal. Cacau e mogno
2) Cacau (2000) x Café (3000)	1990 1989	2,5	4 x 3 4 x 2	Terra Roxa	600 720	13	Espaç.: sombreamento excessivo no café	manutenção da área: mão-de-obra reduzida
3) Cacau (660) x Açaí (5) x Abacate (40) x Cajá (5) x Ipê (50)	1986 RN s.i. s.i. RN	2	3 x 3 aleatório aleatório aleatório aleatório	Terra Preta	250 0 s.i. 420 0	22	Mortalidade cacau: 20% controle incorreto da vassoura-de-bruxa	regeneração natural
4) Cacau (7470) x Mogno (920)	1978/80  1993/94	7,5	3 x 3  9 x 9	Terra Roxa	790 0	26	- não fez podas de formação no mogno - ataque de <i>Hypsipyla grandella</i>	- espécies de uso múltiplo p/ sombrear - mortalidade do cacau: 10% com boa produtividade
5) Cacau (700) x Espécies florestais □	1976 RN	30	3 x 3  aleatório	terra roxa	490 0	48	- não controle da RN: cacau com 10% de mortalidade	- implantação de sistemas agroflorestais a partir de RN - espécies florestais de uso múltiplo

\* custos: percentagem do total da produção (manutenção da área e colheita) s.i.: sem informação

Fonte: Dados de Campo (1995 e 1998)

RN: Regeneração natural □ tatajuba (300); Ipê: (100); freijó (50); cedro (3)

Os SAF's apresentados na tabela 5 são antigos, em média 15 anos, com áreas que variam de 2 - 40ha, situados na maioria em solos de terra roxa. As mudas e/ou sementes, são provenientes de órgãos públicos (CEPLAC, EMATER, IBAMA, SAGRIMA), como também de vizinhos e dos próprios plantios.

De acordo com informações descritas pelos agricultores e observações de campo, há ocorrência da lagarta *Hypsipyla grandella* no mogno, com desgalhamento precoce das árvores, impedindo um melhor aproveitamento do fuste. Por desconhecerem a praga e os seus efeitos, os agricultores não fazem o devido manejo. Segundo MARQUES et al. 1993, uma das formas de diminuir ou anular a incidência da lagarta, seria a formação de barreiras laterais no início do plantio, por culturas como a bananeira, que é provisória. O que também pode ser feito caso já tenha ocorrido o problema, são tratamentos silviculturais (e.g.poda) para a formação de fustes retos.

Nos custos de manutenção das áreas (tabela 5), há variação entre os SAF's, isto se deve aos investimentos aplicados para a manutenção das áreas em condições de produção. Nos que apresentam custo médio de 46%, o agricultor contrata mão-de-obra (meeiros), onerando principalmente no momento da colheita (15% da produção total). Nos que apresentam 13% de custos, o número de capinas é reduzido em consequência do espaçamento utilizado, mas vê-se que esta "economia" prejudicou o desenvolvimento do café, obrigando o agricultor a retirá-lo da área futuramente.

Na produção média (tabela 5), apenas o SAF 3 apresenta um baixo rendimento por hectare, que se deve ao alto índice de infestação (30%) pela vassoura-de-bruxa, ocasionada pelo controle tardio e incorreto (deixa restos de material infectado na área). No SAF 5, o espaçamento do mogno é de 9m x 9m, com rendimento anual e baixa mortalidade do cacau. Porém, de acordo com o trabalho realizado por SILVA NETO et al. (1988), analisando um consórcio de cacau x mogno aos 15 anos de idade, o mogno apresenta o mesmo espaçamento (9m x 9m), proporcionando um denso sombreamento ao cacau, não permitindo a penetração de luz para atender as exigências ecofisiológicas do cacaueiro. Mas, é importante lembrar que existem outros fatores (tipos de solo, tratos culturais, procedência de mudas, etc...), que podem influenciar no rendimento final da cultura.

É importante destacar alguns pontos positivos desses SAF's, tais como: a implantação do mogno para sombreamento dos cacauais, no mesmo período em

que a maioria dos agricultores implantava a eritrina (*Erythrina sp.*) e/ou a paliteira (*Clitoria racemosa*), espécies sem utilização econômica ; a preservação da regeneração natural de espécies como o ipê (*Tabebuia serratifolia*), a tatajuba (*Bagassa guianensis*), o freijó (*Cordia alliodora*) e outros, espécies de valor econômico.

**Tabela 6- Espécie Dominante: PIMENTA** (*Piper nigrum*)

Consórcio/ n°plantas	Data Plantio	Área (ha)	Espaçamento (m)	Solo	Produção/ ha/ano(kg)	* Custos/há/ ano (%)	Pontos Negativos	Pontos Positivos
1- Pimenta (400) x Café (600)	1985	1	4 x 4	terra mista amarela	400 600	27	implantação próxima a plantios solteiros, com 25% de mortalidade	- consorciação na implantação - consorciação: manutenção da área limpa, pimentais sombreados, protegidos no verão
2- Pimenta (6000) x Guaraná (800) x Mogno (94) x Ipê	1986 1995/96 1994 RN	4	2 x 2 4 x 6 8 x 8 aleatório	terra mista amarela	2250 0 0 0	19	- adubação não freqüente; não seleção das mudas - mortalidade: pimenta (40%) guaraná (50%) verão /97 mogno (90%) viveiro e não seleção das mudas	- revitalização do pimental - diminuição da mão-de-obra - espécies florestais de valor econômico

\* custos: percentagem do total da produção (manutenção da área e colheita)

Fonte: Dados de Campo (1995 e 1998)

RN: Regeneração natural

Na tabela 6, é possível identificar duas diferentes formas de implantação: a consorciação da pimenta-do-reino com outras espécies desde o início do plantio e a inserção de novas culturas e/ou espécies florestais em pimentais decadentes.

No SAF 1(tabela 6), ocorre um baixo índice de mortalidade das plantas (25%), mesmo se tratando de um plantio com 13 anos e implantado próximo de um pimental solteiro infectado (80%) pela fusariose. O agricultor vê-se “obrigado” a manter a área em condições de produção, pois mesmo que o preço da pimenta não compense a mão-de-obra a ser aplicada na área, o café pode estar com bom preço e vice-versa, fazendo com que o agricultor não abandone a área, onde aplicou insumos e sua força de trabalho. Portanto, além dos benefícios agronômicos, o agricultor se beneficia da diversificação da produção, reduzindo com isto os riscos causados pela instabilidade do mercado.

No outro exemplo, o agricultor não precisou derrubar área de mata para plantio, aproveitou a área do pimental praticamente limpa, diminuindo seus gastos com insumos e mão-de-obra, como também preservando sua área de floresta. A introdução de novas culturas possibilitou também a revitalização do pimental, aumentando sua vida útil, através dos tratamentos culturais aplicados nos cultivos inseridos. É notório que o agricultor passa a valorizar mais as áreas onde insere espécies florestais de valor econômico ou permite a regeneração natural, mesmo porque não chega a aumentar seus custos, pois necessita apenas realizar podas regulares para conduzir o crescimento do fuste.

A perda ocorrida inicialmente no guaraná e mogno, além dos fatores climáticos do período, deve-se ao fato do agricultor desconhecer as práticas de manejo destas espécies.

Quanto à produção destas áreas, há uma diferença significativa entre os consórcios, o que aparentemente deve-se ao fato do consórcio pimenta-do-reino x café apresentar um menor número de plantas/ha, mas deve-se levar em consideração que além da pimenta, o café também produz, possibilitando ao agricultor ajustar sua exploração às condições de mercado.

**Tabela 7- Espécie Dominante: CAFÉ** (*Coffea Canephora*)

Consórcio/ n°plantas	Data Plantio	Área (há)	Espaçamento (m)	Solo	Produção/ ha/ano(kg)	* Custos/há/ ano (%)	Pontos Negativos	Pontos Positivos
1) Café (3125) x Urucum (4166)	1991	5	4 x 4 3 x 4	terra roxa	560 360	14	- espaçamento inadequado poderá prejudicar futuramente a área	- plantio adensado: diminuição da mão-de- obra
2) Café (1250) x Coco (69)	1995	1	4 x 2 12 x 10	Latossolo Amarelo	310 0	88	- coco: o agricultor não vê mercado - desconhecem o manejo do coco	
3) Café (61000) x Seringueira (9160)	1987	55	3 x 3 4 x 15	Latossolo Amarelo	1100 0	15	- não aproveitamento da seringueira	- sombreamento p/ o café diminuição da mão-de-obra

\* custos: percentagem do total da produção (manutenção da área e colheita)

Fonte: Dados de Campo (1995 e 1998)

Os SAF's da tabela 7 são implantados a partir de financiamentos (FNO Especial), em pequenas áreas, como também em áreas maiores com iniciativa dos próprios agricultores.

O consórcio **café x urucum** apresenta-se com boa produção e baixo custo/ha/ano, sendo o espaçamento um dos fatores que contribuiu, diminuindo o número de capinas. Mas este espaçamento trará problemas futuros ao consórcio, pois o sombreamento excessivo obrigará o agricultor a optar por uma das culturas, o que talvez seja o urucum, por ser uma cultura que se adapta melhor às condições adversas, conseguindo dominar a área, sendo pouco afetado por pragas e doenças.

O consórcio **café x coco** é proveniente de financiamento, somente o café se encontra em início de produção. Vê-se que os agricultores conhecem um pouco mais o café, normalmente existem plantios solteiros no lote, mesmo assim, não realizam adequadamente suas práticas de manejo. Já com o coco, desconhecem totalmente seu manejo, executam apenas algumas recomendações feitas pelo projeto de financiamento, e não tem a menor idéia de como escoar a produção futura, não visualizam mercado para o produto no município.

O consórcio **café x seringueira**, é uma iniciativa do próprio agricultor, sendo pouco encontrado na região, mas de acordo com o mesmo, a seringueira propicia um bom sombreamento ao café, além de diminuir a mão-de-obra para manutenção da área. Porém, o agricultor desconhece as práticas de exploração do látex e seu beneficiamento. Até o momento, não houve aproveitamento desta cultura.

**Tabela 8- Espécie Dominante: FRUTEIRAS**

Consórcio/ n°plantas	Data Plantio	Área (ha)	Espaçamento (m)	Solo	Produção/ ha/ano(kg)	* Custos/há/ ano (%)	Pontos Negativos	Pontos Positivos
1) Coco (300) x Carambola (600)	1998	1,5	10 x 5 5 x 5	Terra Roxa	5300 8600	8		- roço (2-3x/ano); adubaç. orgânica anual; sal (1x/mês) - podas limpeza, coroamento, aplicação de inseticidas
2) Cupuaçu (200) x Coco (77) x Acerola (40) x Laranja (50) x Urucum (60) x Tatajuba (500)	1994 1994 1996 1996 1996 RN		5 x 5 10 x 10 5 x 5 4 x 5 5 x 5 aleatório		0 0 900 5000 3000 0		- não faz adubação - não conhece as práticas de manejo das fruteiras - mortal.: cupuaçu= 50% e coco 5%	- inserção de outras culturas na área - manutenção da regeneração natural
3) Cupuaçu (160) x Coco (81) x Pimenta (400)	1993 1993 1983	1	5 x 5 10 x 10 2,5 x 2,5	Terra Mista Amarela	200 0 25	102	- plantas raquíticas - -mortal: cupuaçu:= 40% coco= 50%; pimenta= 90%	-aproveitamento da área do pimental em decadência
4) Cupuaçu (156) x Laranja (156) x Seringueira (156) x Bacaba (73) x	1992 1992 1992 1994	1	8 x 8 8 x 8 8 x 8 2 x 8		2300 500 0 0		-espaç. mal planejado: eliminar espécies de menor porte - desconhece doenças que ataca/ mortalidade: laranja 10%	- aproveitamento da área do antigo pimental mantêm a área limpa, mão-de-obra familiar
5) Cupuaçu ( 160) Coco (81) x Pimenta (400)	1996 1996 1996	1	5 x 5 10 x 10 5 x 5	Terra Mista Amarela	0 0 0	100	- plantio próximo à pimentais solteiros com fusariose - mortalid. ( viveiro): 60% falta experiência	Introdução da pimenta, possibilidade de aumento da renda familiar

\* custos: percentagem do total da produção (manutenção da área e colheita) RN: regeneração natural

Fonte: Dados de Campo (1995 e 1998)

kg: carambola, acerola, urucum, pimenta      cento: laranja      frutos: coco, cupuaçu

Os SAF's da tabela 8 caracterizam-se por apresentar espécies frutíferas oriundas de financiamentos, com inovações dos próprios agricultores, onde inseriram outras culturas (seringueira, bacaba, citrus, urucum, pimenta-do-reino etc....), espécies florestais ou preservam a regeneração natural. Os agricultores aproveitam as falhas no consórcio padrão ou mesmo as entrelinhas, possibilitando uma redução na relação custo/benefício, com a retirada de produtos da área bem mais cedo do que se fossem esperar a produção do consórcio padrão (FNO especial), que na sua maioria não vem obtendo bons resultados, com altos índices de mortalidade das plantas. Segundo depoimento de um agricultor, a introdução da pimenta-do-reino, por exemplo, é uma das formas de assegurar o pagamento do financiamento, pois tem plena convicção que se depender da produção das culturas financiadas, não terá como pagar suas dívidas junto ao banco.

Na manutenção das áreas, de uma forma geral, verifica-se que os agricultores não possuem orientação técnica para conduzir o plantio, desde as podas para boa formação da copa, bem como a adubação, que normalmente é orgânica, feita apenas no plantio, passando a ser bastante esporádica nos anos seguintes. Quanto à adubação química recomendada pelo projeto de financiamento, os agricultores não sabem aplicar corretamente, muitas vezes exageram nas dosagens, chegando mesmo a queimar as plantas, alguns aplicam em outras áreas do lote por não acharem necessário aplicá-las nos consórcios.

Os agricultores afirmam não ter experiência em relação às fruteiras, não possuem a tradição de cultivá-las, desconhecem suas técnicas de cultivo. Espécies como o cupuaçu e o coco vêm apresentando altos índices de mortalidade, em parte pela falta de experiência do agricultor, mas também pelas alterações climáticas ocorridas nos últimos anos, prolongamento da estação seca, afetando significativamente o desenvolvimento destas culturas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Alguns agricultores dizem sentir-se desestimulados e com pouco interesse por atividades que necessitem de maiores investimentos iniciais com ganhos a longo prazo. Os SAF's são mais complexos que os cultivos tradicionais e necessitam de maiores investimentos iniciais, tanto em relação a mão-de-obra a ser aplicada, como também insumos e equipamentos. O que, segundo os agricultores, poderia ser sanado através de financiamento. Mas, o que se tem observado é que as políticas

de crédito ainda não conseguiram alcançar a realidade da Agricultura Familiar, e os créditos existentes na Transamazônica não refletem as reais aptidões agrícolas da região, a proposta de investimento no gado acaba se tornando mais atraente. Faltam pesquisas que possam apontar as melhores alternativas técnico-econômicas e ambientais de acordo com a realidade local.

Apesar das dificuldades enfrentadas em relação aos problemas fitossanitários, os agricultores demonstram grande interesse em continuar a investir em culturas como o cacau, o café e a pimenta-do-reino, pois o mercado encontra-se receptivo para estes produtos. Mas, vê-se que estes investimentos têm se dado de forma inovadora, deixando de lado o monocultivo e partindo para a formação de SAF's, tais como: a revitalização de pimentais decadentes, onde são inseridas novas culturas e/ou espécies florestais de valor econômico na área; utilização de espécies florestais de uso múltiplo para sombreamento de cacauais, ao invés de espécies sem utilidade econômica; manutenção da regeneração natural de espécies florestais de valor econômico, onde o agricultor pode fazer o controle de número de plantas na área, evitando o sombreamento excessivo da cultura dominante. O apoio por parte da pesquisa seria muito interessante, pois poderia fazer o acompanhamento destas mudanças técnicas, econômicas e ecológicas, dando subsídios que auxiliassem no momento da escolha dos arranjos que melhor se adaptariam à área e aos interesses do agricultor.

Quanto às fruteiras, verifica-se a viabilidade no investimento e o grande interesse dos agricultores em cultivá-las. Porém, os agricultores desconhecem suas práticas de manejo, para eles faltam técnicos treinados que possam orientá-los. Esta orientação poderia se dar através de mini-cursos e dias de campo, com acompanhamento inicial dos consórcios, o público alvo inicialmente poderia ser os agricultores onde se fez o levantamento, aproveitando as experiências com bom êxito para dias de campo. Outro fator a ser considerado é a viabilidade de mercado para estas fruteiras, são produtos perecíveis sem condições de armazenagem por longo período. Talvez se deveria considerar uma pesquisa de mercado para estes produtos, verificar qual a real possibilidade de comercialização, levando-se em consideração a chegada da energia elétrica permanente na região, abrindo possibilidade de agroindústrias, ampliando as formas de comercialização dos produtos.

Quanto às políticas de crédito, há necessidade de uma profunda avaliação dos financiamentos já implantados na região, grande parte dos agricultores entrevistados está insatisfeita com os consórcios implantados, deixando-os abandonados e enjuquirados. Apenas aqueles, onde o agricultor implantou novas culturas, por iniciativa própria, estão se desenvolvendo, onde estas produzem bem mais cedo do que o consórcio padrão. A priori os agricultores não discordam da implantação de fruteiras, talvez as formas como são feitos os arranjos não esteja satisfazendo, as culturas escolhidas só começam a produzir após 3-4 anos de plantio, tornando-se inviável aos agricultores que necessitam pagar suas dívidas junto ao banco. Com isso, os agricultores insatisfeitos acabam dando prioridade ao investimento no gado, achando que o retorno pode vir mais rápido. Poderia ser considerada a melhoria na escolha destes arranjos, combinando-se espécies com diferentes períodos de produção, não esquecendo também fatores como o porte das plantas, crescimento das raízes e a disponibilidade de mercado.

Poderia também se fazer um monitoramento dos SAF's levantados na pesquisa, com acompanhamento mais detalhado dos aspectos agronômicos e econômicos que determinam a viabilidade ou não dos mesmos, pois são poucas as referências de pesquisa que se têm dos SAF's na região da Transamazônica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais I**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. 522p.

FALESI, I.C. 1972: Solos da rodovia Transamazônica. Boletim técnico n.º 55: Belém. IPAN, 196p.

MACEDO, R.L.G. & CAMARGO, I.P. Sistemas agroflorestais no contexto do desenvolvimento sustentável. In: **CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS**, 1, Porto Velho, 1994. **Anais II**. Porto Velho, EMBRAPA-CNPQ, 1994. p.43-49.

MARQUES, L.C.T.; YARED, J.A.G.; FERREIRA, C.A.P.. Alternativa agroflorestal para pequenos produtores agrícolas em áreas de terra firme no município de Santarém, Pará. **Boletim de pesquisa**, 147, agosto 1993. Belém: EMBRAPA-CPATU, 18p.

SILVA NETO, P.J.da; MELO, A.C.G. & SANTOS, M.M.dos. Sistema Agroflorestal cacauzeiro (*Theobroma cacao*) e Mogno (*Swietenia macrophylla*) em Medicilândia,

PA. In: CONGRESSO BRASILEIRO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2 , Belém, PA, 1998. Belém, EMBRAPA-CPATU,1998.p.107-108.

WALKER,R.T.; HOMMA,A.K.O.; CONTO,A.J.; CARVALHO,R.A.; FERREIRA,C.A.P.; SANTOS,A.I.M. dos; ROCHA,A.C.P.N. da; OLIVEIRA,P.M. de; PEDRAZA,C.R.;. As contradições do processo de desenvolvimento agrícola da Transamazônica. **Doc. Técnico**, no. 093. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1997. 117p.