

**Anais...** Altamira: Universidade Federal do Pará, 2009. CD-ROM.

SORENSE, T. A method of stablishing groups of equal amplitude in plant society based on similarity of species content. In: ODUN, E. P. (ed.). **Ecologia**. 3 ed. México: Interamericana, 1972. 640 p.

TORRES, C. P. G. Historia natural del árbol Panamá, *Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst. **Acta Biologica Panamensis**. v.1, p. 101-106. 2008.

## **A ADOÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AGRICULTURA FAMILIAR DE MEDICILÂNDIA, PARÁ**

**Miquéias Freitas Calvi<sup>\*</sup>; Osvaldo Ryohei Kato<sup>\*\*</sup>; Terezinha Ferreira de Oliveira<sup>\*\*\*</sup>**

<sup>\*</sup> Lic. Ciências Agrárias, M.Sc., Prof. da Universidade Federal do Pará, Campus de Altamira, Faculdade de Engenharia Florestal, Rua Cel. José Porfírio, 2515, São Sebastião, 68.371-030, mcalvi@ufpa.br.

<sup>\*\*</sup> Eng. Agrônomo, Dr., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental;

<sup>\*\*\*</sup> Eng<sup>a</sup>. de Produção, Dra., Prof<sup>a</sup>. da Universidade Federal do Pará, Departamento de Estatística.

### **RESUMO**

Sistemas agroflorestais (SAF) são uma alternativa às práticas agrícolas convencionais e de uso do solo ainda pouco utilizados por agricultores familiares. Incentivar a implantação desses sistemas é relevante devido as preocupações com a conservação da biodiversidade e as mudanças climáticas globais. O cacauieiro é uma cultura propícia à implantação em SAF devido à necessidade de sombreamento das lavouras, sendo o município de Medicilândia-PA, um dos principais pólos cacauieiros do país. Objetivando entender os fatores contribuem e/ou limitam a utilização dos SAF, foram aplicados questionários a 73 famílias agricultoras. Os principais fatores que determinam a adoção de SAF

pelos agricultores estão relacionados à ordem econômica e produtiva, sendo a existência de mercado e o aumento da renda os fatores que se destacam para essa adoção. Em oposição, a principal limitação refere-se à insuficiência e baixa qualidade dos serviços de assistência técnica pública oferecida, afetando, diretamente, a produção dos sistemas uma vez que a gestão de SAF sem acompanhamento técnico poderá reduzir, consideravelmente, a produtividade da lavoura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adoção de tecnologia, Agrossilvicultura, Amazônia, Cacaicultura.

### **ABSTRACT**

Agroforestry Systems (SAF) are an alternative to conventional agriculture practices employed by family farmers. It is important to promote these alternative systems due concerns with the biodiversity conservation and global climatic changes. The cacao tree is an appropriate crop to be established in SAF systems due the need of shadow, being the municipality of Medicilândia, State of Pará, Brazil, one of the main poles of cacao production in Brazil. Aiming to understand which factors contribute and/or limit the use of SAF, in our study we applied questionnaires to 73 farm families. The main factors that support the adoption of SAF by farmers are related to the economical and productive aspects, being the market existence and increase of income factors that incentive such adoption. In contrast, the main limitation refers to the inadequacy and low quality of the services offered by public technical assistance, which affects directly the production of these systems once the management of SAFs without technical support can reduce, considerably, the productivity of the crops.

**KEY-WORDS:** Technology adoption. Agroforestry. Amazon. Cacao farming.

## INTRODUÇÃO

No território da Transamazônica, que compreende a Microrregião de Altamira, Sudoeste Paraense, os Sistemas Agroflorestais (SAF) têm sido incentivados aos agricultores familiares por organizações sociais e de pesquisa visando superar, principalmente, duas questões básicas: a agricultura de corte e queima e a característica regional de sistemas produtivos pouco diversificados, geralmente centrados em um ou dois produtos, o que eleva os riscos de produção e de insegurança alimentar das famílias.

Com diversas finalidades e arranjos, os SAF também têm sido incentivados como estratégia de fortalecimento de unidades produtivas, buscando melhoria da renda familiar. Estudos de Walker et al. (1997), destacam os agricultores deste território que adotaram SAF com melhor desempenho econômico que aqueles que trabalham apenas com cultivos anuais ou pecuária.

Embora existam várias experiências exitosas de SAF desenvolvidas por produtores familiares, bem como projetos executados por organizações sindicais, ONGs e instituições governamentais com objetivo de sensibilizar agricultores a implantarem SAF, percebe-se que tais ações não têm conseguido atingir um público mais expressivo no território da Transamazônica. No entanto, especificamente no município de Medicilândia, a adoção de SAF tem sido maior em virtude do pólo cacauero.

Mesmo com várias características comprovadamente vantajosas, percebe-se que a adoção é reduzida se comparada com o universo da

agricultura familiar deste território, bem como de Medicilândia. Os objetivos deste estudo, portanto, foram identificar os tipos e as finalidades dos SAF, bem como os fatores que contribuem ou limitam a adoção desses sistemas.

## **MATERIALE MÉTODOS**

O estudo foi realizado no município de Medicilândia, na Mesorregião Oeste do Pará, no período de setembro de 2008 a janeiro de 2009. Utilizou-se questionários com questões objetivas e subjetivas que exploravam as especificidades das famílias e propriedades, acesso às políticas públicas, comercialização dos produtos, a composição e desenhos dos SAF e os fatores de adoção desses sistemas. O trabalho de campo, realizado em três momentos, consistiu primeiramente, em reuniões com organizações locais para constituição de uma rede de informações; segundo, o mapeamento de agricultores familiares com experiências de SAF nas vicinias do município; e terceiro, a aplicação do questionário a 73 famílias selecionadas. Utilizou-se amostragem estratificada escolhida aleatoriamente no estrato (vicinal com SAF desenvolvidos pela agricultura familiar) de modo que o município foi representado, obtendo amostra de 67%, com base no levantamento realizado na segunda etapa do trabalho de campo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram identificadas 164 experiências de SAF em 73 propriedades familiares, ocupando área aproximada de 1.450 ha. Por ser zona produtora de cacau, esta lavoura aparece como cultivo principal em 94,5% dos casos.

Aplicando-se o sistema de classificação de Nair (1985), todas as áreas pesquisadas são caracterizadas como SAF *Comerciais de Terra Firme* e função *Produtiva*. Quanto à estrutura, são classificados como *Agrossilvicultura*, com subclassificações em *Agrofloresta Tradicional* (93,9%), *Quintal Agroflorestal* (3,7%) e *Sistema Cabruca* (2,4%).

Nas *Agroflorestas tradicionais* estão os SAF cujos componentes florestais têm origem no *plantio, regeneração natural e seleção de árvores no preparo de área*. Os SAF exclusivamente *plantados* representam 11,0% da amostra, caracterizados pela baixa diversidade, com duas espécies arbóreas e uma agrícola (cacau). Os SAF com árvores exclusivamente *regeneradas* representam 10,4%, com diversidade média de 10 espécies; com idades entre 20 e 38 anos, apresentando maior porte e densidade. Nos SAF cujas árvores originam da *regeneração, seleção de árvores no preparo de área e plantados*, representam 73,1%; são mais diversificados e as espécies frutíferas apresentam grande importância.

Os *quintais agroflorestais*, são SAF implantados próximo às residências com grande importância na segurança alimentar. Possuem diversidade de até 50 espécies (florestais madeiráveis, frutíferas, olerícolas, ervas medicinais, etc.), associados, à criação de pequenos animais como aves, suínos e abelhas. A diversidade e quantidade de espécies frutíferas nesses quintais têm possibilitado melhorias na renda familiar com a venda de polpas.

Os SAF em *sistema cabruca* possuem grande diversidade vegetal, acima de 40 espécies. A diversidade animal também é maior que os SAF plantados, sendo perceptível grande quantidade e diversidades

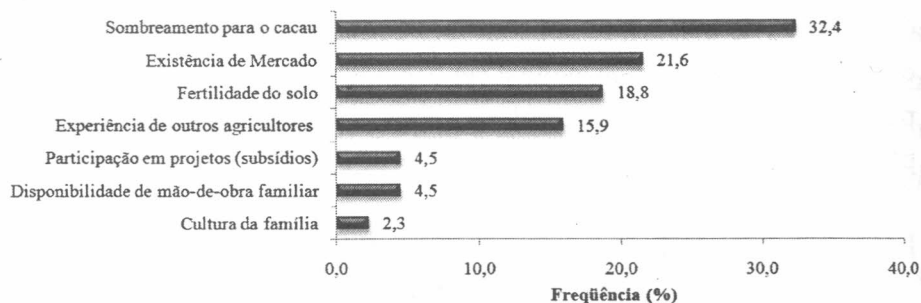
de espécies de insetos, répteis, anfíbios, roedores, primatas e aves. Em dois dos casos estudados, podem ser considerados SAF de uso múltiplo, pois também são explorados óleos, cipós, sementes, frutos e a madeira para construção e lenha.

### **Fatores que contribuem para adoção de SAF**

De modo geral pode-se inferir que o *sombreamento* proporcionado pelas espécies arbóreas é o principal fator de adoção de SAF no município de Medicilândia. O fato de o cacau ser uma planta de sub-bosque, seu cultivo em SAF tem possibilitado, entre outros benefícios, melhor desenvolvimento da planta e produtividade; 67% dos entrevistados têm feito tal constatação ao compará-lo ao cultivo solteiro.

Embora a comercialização do cacau esteja quase em sua plenitude sob tutela dos atravessadores, a grande demanda tem estimulado os agricultores a cultivá-lo, mesmo com as oscilações de preço. Contatou-se que há diminuição dos riscos de produção dada a certeza de *existência de mercado* capaz de absorver toda produção de cacau em Medicilândia.

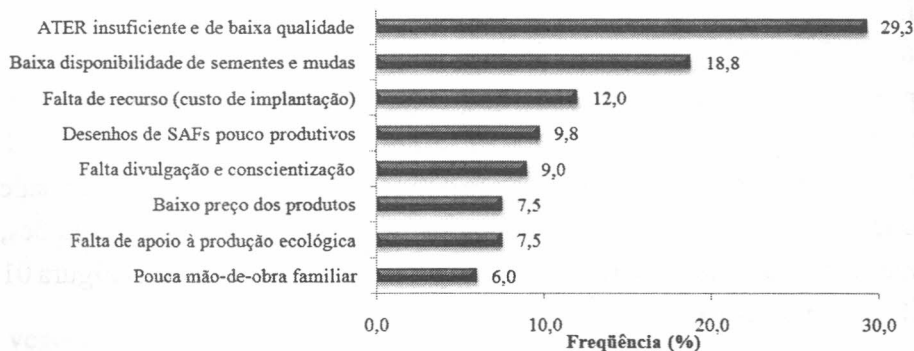
A *fertilidade dos solos* aparece como terceiro fator em importância para adoção de SAF, pois são as condições de fertilidade natural dos solos que permitiram o município se destacar como maior produtor brasileiro de cacau. Enquanto variável de adoção de SAF, também foi constatada em Mercer (2004), Börner (2009) e Rosa et al. (2009), seja enquanto característica natural dos solos ou pela capacidade que os desenhos de SAF adotados têm de alterar as condições, melhorando, equilibrando ou mesmo reduzindo a fertilidade. A Figura 01 ilustra todas as variáveis constatadas.



**Figura 01-** Fatores que contribuem para adoção de SAF em Medicilândia, segundo as famílias entrevistadas.

### Fatores limitantes à adoção de SAF

A falta de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) em suficiência e qualidade é apontada como um dos principais fatores limitantes à adoção de SAF na literatura sobre o assunto (DUBOIS, 1996; MERCER, 2004; BÖRNER 2009). Neste estudo a ATER também aparece como maior limitante à adoção de SAF (Figura 02). Contatou-se que apenas 16% das famílias tiveram acesso a ATER pública nos últimos quatro anos (2005-2008).



**Figura 02 –** Fatores limitantes à adoção de SAF em Medicilândia, segundo as famílias estudadas.

Outra limitação básica à adoção de SAF em Medicilândia é a *baixa disponibilidade de sementes e mudas* de espécies florestais. Como questão básica para implantação de SAF, a dificuldade não se limita à disponibilidade, mas também a variedade, já que se concentra em três espécies: mogno, ipê e andiroba. A demanda por sementes e mudas de espécies florestais em Medicilândia é alta, sendo comum a identificação de lavouras de cacau que só passam a ter introduzidos os componentes florestais a partir do terceiro ou quarto ano.

A *falta de recursos* para implantação de SAF foi apontada pelas famílias como uma questão séria, principalmente quando se tratam de cultivos que demoram produzir, como é o cacau. Subjacente à informação de *falta de recurso* para implantação dos SAF os agricultores aponta para um problema que poderia se não resolver, minimizar a situação: maior disponibilização e desburocratização de crédito agrícola. Constatou-se que esta política pouco tem apoiado a produção ou aquisição de mudas florestais para o sombreamento definitivo, priorizando investimento no plantio e no sombreamento provisório. O custo de implantação de SAF também foi identificado nos estudos de Farrel e Altieri (2002) e Rosa et al. (2009).

Os *desenhos de SAF pouco produtivos* também foram apontados como um fator limitante. Contribuem para ocorrência: poucas pesquisas sobre desenhos de SAF mais adequados às características do município; deficiência na política de ATER que dificulta entre outros trabalhos a socialização dos resultados de pesquisas já realizadas sobre o tema; e o pouco conhecimento dos agricultores sobre as características dos componentes florestais, que em alguns casos fíndam na redução de produtividade das espécies agrícolas em função de espaçamentos ou manejos inadequados, além de concorrência entre os vários



componentes do sistema por nutrientes do solo.

## CONCLUSÕES

A adoção de sistemas agroflorestais no Município de Medicilândia é baixa se comparada com o universo da agricultura familiar, porém apresenta maior ocorrência em zonas de solos com maior fertilidade natural onde está localizado o pólo cacauero.

O *sombreamento* proporcionado pelas espécies arbóreas é apontado pelos agricultores como principal fator de adoção de SAF no município de Medicilândia.

Os principais fatores que determinam a adoção de SAF pelos agricultores estão relacionados à ordem econômica e produtiva, sendo a existência de mercado e o aumento da renda os fatores que se destacam para essa adoção. Por outro lado, a falta de Assistência Técnica e Extensão Rural em suficiência e qualidade é um dos principais fatores limitantes à adoção.

## LITERATURA CITADA

WALKER, T. R. et al. **Dinâmica dos sistemas de produção na Transamazônica**. Belém: Embrapa-CPATU, 1997.

NAIR, P. K. R. Classification of agroforestry systems. **Agroforestry Systems**, v.3, n.2. Netherlands, 1985.

MERCER, D. E. **Adoption of agroforestry innovations in the tropics: a review**. **Agroforestry Systems**, v. 61-62. Holland, 2004.

BÖRNER, J. Serviços ambientais e adoção de sistemas agroflorestais na Amazônia: elementos metodológicos para análises econômicas integradas. In. PORRO, R. (Edit. Tec.) **Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação**. Brasília, DF: Embrapa, 2009.

ROSA, L. S. et al.. Limites e oportunidades para a adoção de sistemas agroflorestais pelos agricultores familiares da microrregião Bragantina, PA. In. PORRO, R. (Edit. Tec.) **Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação**. Brasília, DF: Embrapa, 2009.

DUBOIS, J. L. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAF. v1. 1996.

FARRELL J. G; ALTIERI, M. Sistemas Agroflorestais. In. ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável**. Guaíba: Agropecuária/AS-PTA, 2002.

## PRODUÇÃO DE CAPIM BRAQUIARÃO EM CONSORCIAÇÃO COM LEGUMINOSAS<sup>1</sup>

**Fabício Marinho Lisboa<sup>2\*</sup>; Luis Moreira de Araújo Junior<sup>2</sup>;  
Dayanne Lustosa Mororó<sup>2</sup>; Alzira Gabriela da Silva<sup>3</sup>; Fernando  
Brito Lopes<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Parte do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor financiado pela bolsa Kit Acadêmico da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da Universidade Federal do Pará (UFPA); <sup>2</sup>Discente da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá e bolsista PROEX/UFPA. End.: folha 17, Quadra 04, Lote Especial - Nova Marabá. Cep: 68505-080 Marabá-PA. \*Autor para correspondência: [fabriciomarinho87@yahoo.com](mailto:fabriciomarinho87@yahoo.com); <sup>3</sup>Zootecnista, Dr<sup>a</sup>. Docente da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá – UFPA. <sup>4</sup>Zootecnista, Doutorando em Ciência Animal pela UFG.