

# Potencial de adoção de sistemas silvipastoris por produtores da Região da Transamazônica

*Jonas Bastos da Veiga<sup>1</sup>, Rosana Quaresma Maneschy<sup>2</sup>, Saturnino Dutra<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Eng° Agr°, Ph.D., pesquisador da  
*Embrapa Amazônia Oriental.*

E-mail: [jonas@cpatu.embrapa.br](mailto:jonas@cpatu.embrapa.br); <sup>2</sup>Eng° Agr°,  
M.Sc., doutoranda em ciências agrárias da  
Universidade Federal Rural da Amazônia /  
Bolsista do CNPq; <sup>3</sup>Eng° Agr°, Dr., pesquisador  
da *Embrapa Amazônia Oriental.*

## 1. Introdução

Formular, implantar e desenvolver sistemas agroflorestais (SAF) na Amazônia é sempre um assunto de grande interesse científico. Uma de suas modalidades, os sistemas silvipastoris (SSP), possibilitam associar numa mesma área o plantio de árvores integrado à pecuária. O componente arbóreo pode produzir madeira, forragem, frutos, outros produtos industriais e serviços ambientais (conservação do solo, ciclagem de nutrientes, sombra, etc.) (VEIGA e TOURRAND, 2002).

Devido à grande pressão dos ambientalistas, traduzida em leis mais severas, os produtores da região têm mostrado certo interesse em adaptar os seus sistemas de produção, visando não só atender às novas exigências da sociedade como também aumentar sua rentabilidade.

Como para os pequenos produtores da fronteira agrícola é importante valorizar os nutrientes da biomassa da floresta através do sistema de corte-e-queima, é difícil manter árvores nas áreas de cultivo e/ou pastagem. Porém, alguns deles têm inovado, plantando essências florestais associadas a culturas perenes, como cacau e pimenta-do-reino. Por outro lado, alguns fazendeiros, que exploram também madeira, têm plantado árvores em monocultivo ou em associação agroflorestal, principalmente em áreas de pastagem degradada. Entretanto, a baixa adoção dos SAF entre esses produtores parece estar ligada ao preço da madeira e ao tempo de maturação do investimento (VEIGA et al., 2000).

Na região da Transamazônica, onde a adoção da pecuária pelos colonos é generalizada (VEIGA et al., 1996) e a degradação das pastagens é importante (BITTENCOURT e VEIGA, 2000), são raros os exemplos de SSP, apesar do interesse de alguns produtores.

VEIGA et al., (2000) descreveram alguns SSP praticados na Amazônia Oriental. Entre os componentes arbóreos não plantados (regenerado da vegetação) desses sistemas, destacaram-se o babaçu (*Orbignya phalerata* Mart), inajá (*Maximiana maripa* Drude), castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K) e ipê (*Tabebuia serratifolia* Rolfc.), associados a pastagens de jaraguá (*Hiparrhenia rufa* Stapf.), braquiarião (*Brachiaria brizantha* Stapf.), colônião (*Panicum maximum*) ou quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweick). Entre os componentes arbóreos plantados, destacaram-se a seringueira (*Hevea brasiliensis* Muller. Arg.), coqueiro (*Cocos nucifera* L. Hochst. Ex A. Rich), dendezeiro (*Elaeis guineensis* Steud), cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), urucuzeiro (*Bixa orellana* L.), pinus (*Pinus caribaea* Morelet), mangueira (*Mangifera indica* Wall.), castanheira, paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) e teca (*Tectonia grandis* L.F.) associados à puerária (*Pueraria phaseoloides*), quicuío-da-amazônia, braquiarião, colônião ou *Paspalum* sp.

Um levantamento não publicado, realizado entre 1994 e 1996, no contexto de um convênio entre Embrapa, Universidade Federal do Pará/UFPa e o Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento/Cirad, em propriedades de várias regiões da Amazônia Oriental brasileira, mostrou um baixo interesse dos produtores pelos SAF.

No início dos anos 90, o governo decidiu incentivar a adoção de SAF pelos pequenos produtores da Amazônia brasileira, via crédito especial (FNO - Fundo Constitucional Norte). O pacote tecnológico proposto envolvia a associação de diversas fruteiras como o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* [Wild. Ex Spreng.] Shum.), coqueiro e outras. Com raras exceções, o programa não foi bem sucedido, geralmente face aos problemas agrotécnicos (estabelecimento das árvores, etc.) e socioeconômicos (comercialização da produção) (VEIGA e TOURRAND, 2002).

No contexto das empresas do setor madeireiro, o plantio de árvores em áreas já alteradas apresenta várias vantagens. A primeira é a proximidade da produção primária às indústrias e, em consequência, a diminuição do custo de produção. A segunda é a possibilidade de contar com um abastecimento planejado a médio e longo prazos, em função do mercado. A terceira está ligada à situação fundiária, uma vez que o reflorestamento garante satisfatoriamente a posse da terra. Outras vantagens existem como, por exemplo, melhorar a imagem ecológica das empresas como estratégia comercial, especialmente em função da fixação de carbono, apesar de pouco contribuir com a biodiversidade (VEIGA e TOURRAND, 2002).

No caso das propriedades pecuárias, os produtores alegam algumas desvantagens no plantio de árvores. A principal é o alto investimento com um retorno em longo prazo, um mínimo de 15 anos. No entanto, existe a possibilidade de acesso a crédito diferenciado, principalmente em projetos de reflorestamento para recuperação de áreas alteradas. Uma outra desvantagem é o risco de fogo acidental e, devido a isso, há uma forte demanda por árvores resistentes ao fogo. Por outro lado, a falta de tecnologia para implementação de SAF nas fazendas parece ser bastante importante (VEIGA e TOURRAND, 2004).

Dessa forma, mais informações são necessárias para se compreender os pontos críticos para uma adoção mais significativa, tanto dos SSP como do plantio de árvores nas propriedades da região. Este estudo avaliou a postura do produtor da região da Transamazônica, oeste do Estado do Pará - Brasil, quanto ao plantio de árvores na propriedade e seu conhecimento e preferências sobre SSP.

## **2. Material e métodos**

Um questionário foi respondido por 50 produtores agrícolas diversificados, com um significativo componente pecuário nos Municípios de Uruará, Placas e Altamira no Estado do Pará, no período de dezembro de 2002 a novembro de 2003. Uma análise estatística descritiva e de frequência foi efetuada nas 16 variáveis selecionadas.

Dos produtores entrevistados, 67,3% tinham suas propriedades voltadas à produção de leite e bezerros, e 32,6% à produção de bezerros somente. O tamanho médio das propriedades foi de 448ha, variando de 5 a 6 mil ha. A área média das pastagens foi de 185 ha, variando de 2 a 3 mil ha, e a área média de pastagem degradada foi de 33ha, variando de 1 a 50ha. O tamanho médio do rebanho foi de 325 cabeças, variando de 7 a 4.500 cabeças.

### **3. Resultados e discussão**

#### **3.1. Postura do produtor quanto ao plantio de árvores na pastagem**

Verificou-se que, num programa de reforma, recuperação ou aproveitamento de áreas degradadas, 88% dos entrevistados admitiram a idéia de plantar árvores, sendo que destes 52% já plantam ou permitem a regeneração natural de espécies de valor econômico. Dos produtores entrevistados, apenas 12% não pretendiam introduzir árvores em suas propriedades (Figura 1).

Procurou-se saber que tipo de árvore teria a preferência dos produtores nessa iniciativa (Figura 2). As essências florestais seriam as preferidas (56%), enquanto as árvores frutíferas (18%), árvores para sombra (13%) e produtoras de forragem (9%) foram menos citadas. Pode-se supor que essa escolha é função das características do sistema de produção e das condições socioeconômicas dos produtores entrevistados, que se localizam numa região com grande demanda de matéria-prima para a indústria madeireira. Já num levantamento realizado entre produtores leiteiros da Costa Rica, 84% mantinham árvores na pastagem para sombreamento e alimentação dos animais (ÁVILA et al., 1994).

Dentre as incertezas do produtor quanto ao plantio de árvores (Figura 3), foram citadas como as mais importantes, a falta de financiamento (38%), os riscos de perdas (18%) e o retorno demorado do investimento (12%).

Na Costa Rica, ALONZO et al., (2001) identificaram a falta de financiamento como um dos fatores limitantes para a adoção de SSP. Apesar dos órgãos de desenvolvimento federais e regionais, como o Ministério do Meio Ambiente e o Banco da Amazônia

manterem uma política de incentivo a projetos de reflorestamento para recuperação de áreas alteradas, parece haver dificuldade dos produtores acessarem esse benefício.

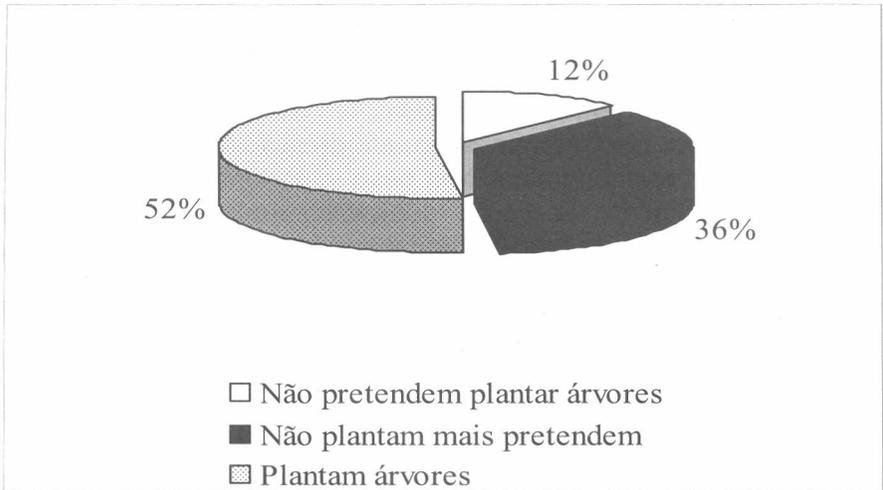
VEIGA e TOURRAND (2002) também destacaram, entre as desvantagens no plantio de árvores em sistemas pecuários da região Amazônica, o retorno demorado do investimento, indicando que os aspectos econômicos têm peso importante nessa decisão. Quanto aos riscos de perda do investimento, esses autores destacaram o risco de fogo acidental que pode destruir em poucas horas um investimento de vários anos. Isso é uma ameaça real principalmente nos sistemas de produção em que o fogo ainda é usado no preparo da terra para o plantio ou no manejo de pastagem.

Dentre as maiores dificuldades citadas pelos produtores para o plantio de árvores em suas propriedades (Figura 4), estão a manutenção das plantas no campo (29%), a produção de mudas (26%) e a aquisição de sementes (24%). Com respeito à capacitação, treinamentos sobre implantação e manejo parecem ser fundamentais para o sucesso de SSP, tanto no Estado do Acre, Brasil (FRANKE et al., 2002), como na América Central (DAGDANG e NAIR, 2003). Quanto à forma de introdução, os produtores preferiram o policultivo (90%) ao monocultivo das árvores (10%), mostrando certa preocupação em se beneficiar da biodiversidade do sistema de produção.

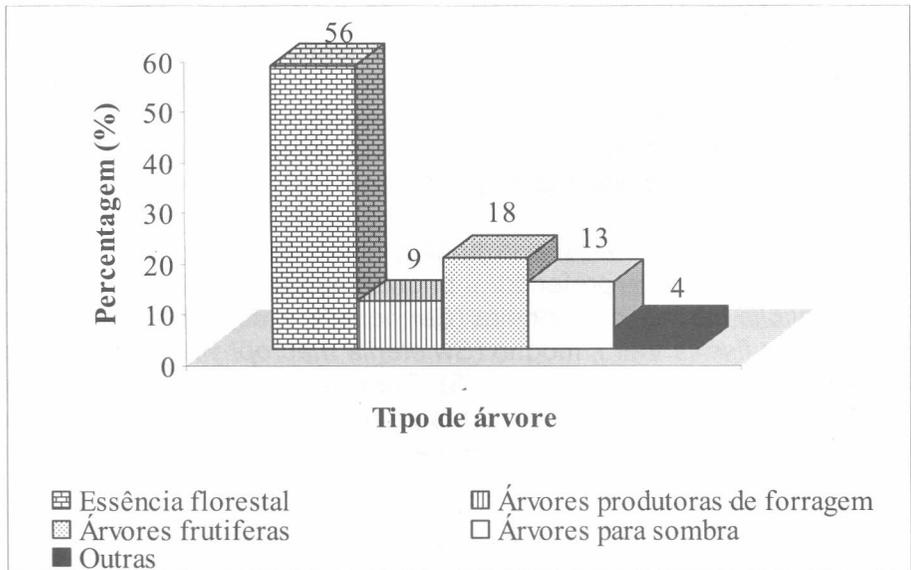
Os produtores (52%) que tinham plantado ou deixado crescer árvores haviam preferido, prioritariamente, ipê (*Tabebuia serratifolia* Rolfe.), castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.), cedro (*Cedrela fissilis* Vell.), mogno (*Swietenia macrophylla* King.) e teca (*Tectona grandis* L.F.) (Figura 5). Entre essas espécies o ipê e a castanheira geralmente tem suas plântulas poupadas na limpeza das pastagens, sendo que a castanheira é protegida por lei (VEIGA et al., 2000).

Dentre as espécies preferidas pelos produtores que não haviam plantado árvores, mas pretendiam fazê-lo (36%), foram citadas, principalmente, ipê, cedro e teca (Figura 6). Os dados obtidos (Figuras 5 e 6) confirmam, portanto, a preferência dos

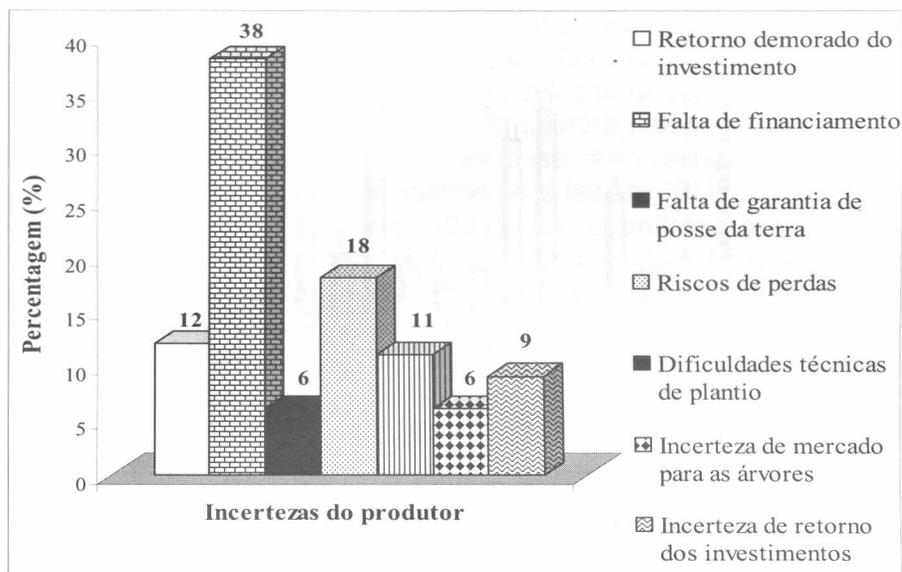
produtores da região da Transamazônica para árvores madeireiras.



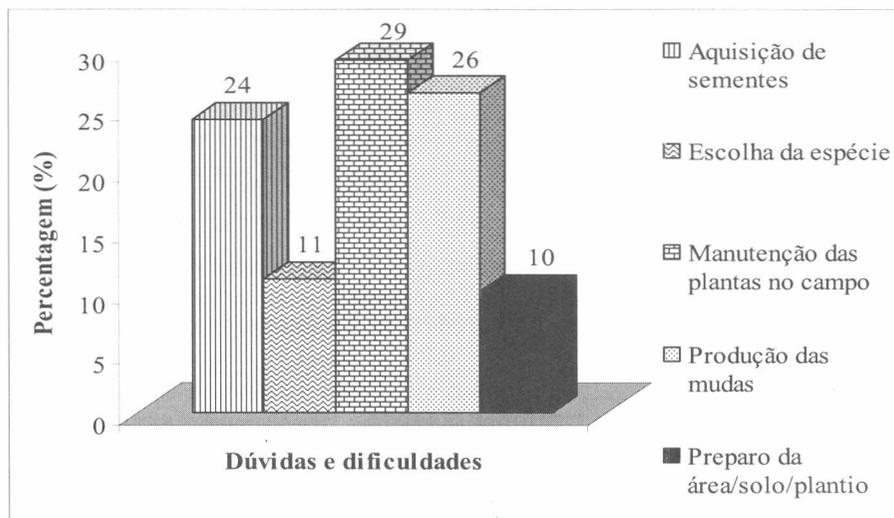
**Figura 1.** Adoção do plantio de árvores pelos produtores.



**Figura 2.** Tipo de árvores preferidas pelos produtores para plantio num programa de reforma, recuperação ou aproveitamento de áreas originalmente de pastagem.



**Figura 3.** Incertezas do produtor quanto ao plantio de árvores nas propriedades.



**Figura 4.** Dúvidas e dificuldades para o plantio de árvores nas propriedades.

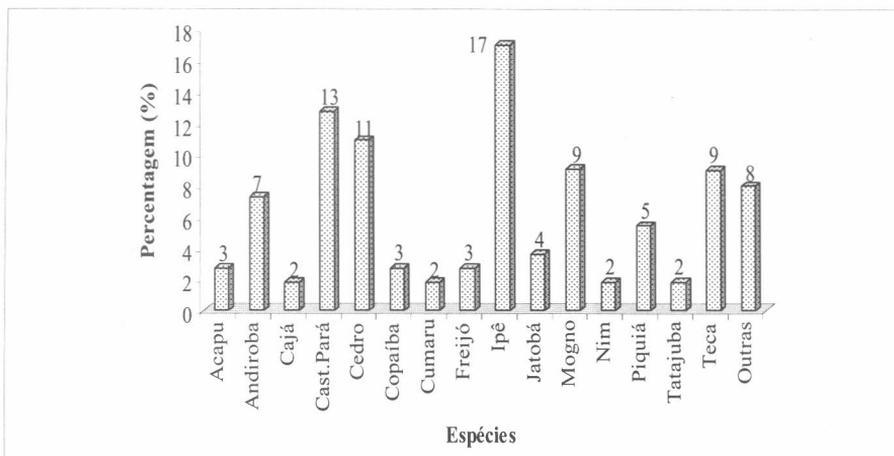


Figura 5. Espécies que os produtores já possuem em suas propriedades.

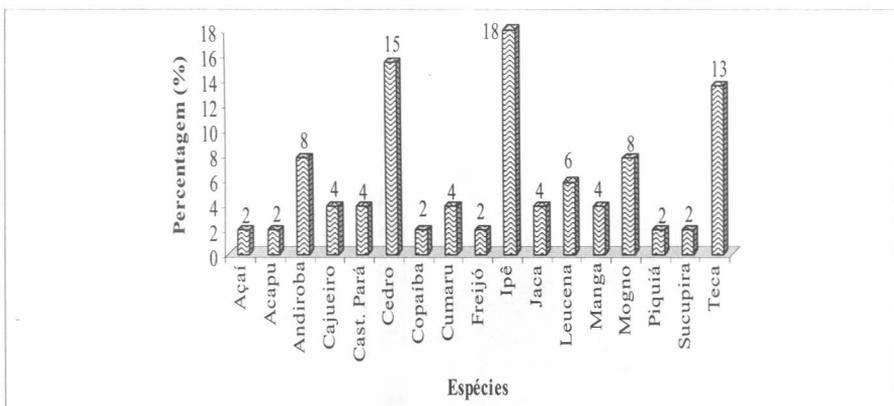


Figura 6. Espécies que os produtores gostariam de plantar na propriedade.

### 3.2. Conhecimento e preferências dos produtores sobre sistemas silvipastoris

Na Tabela 1, encontram-se algumas informações sobre o conhecimento e preferências dos produtores sobre SSP.

O potencial de adoção de SSP por produtores pecuários da Transamazônica foi bastante positivo, uma vez que maior parte deles (80%) manifestaram a intenção de associar árvores com a pastagem, reconhecendo os benefícios delas para o gado (83%) e para a pastagem (86%). O benefício da sombra das árvores sobre os animais seria na redução do estresse térmico, contribuindo com a sua produtividade, principalmente a leiteira (BUFFINGTON e COLLIER, 1983; BAUMER, 1991). Os benefícios sobre as pastagens necessitam ser melhor comprovados. Apesar das árvores diminuírem a luminosidade para as pastagens, há relatos na literatura de melhoria da composição nutritiva da forragem produzida (GARCIA e COUTO, 1997).

**Tabela 1.** Conhecimento e preferências dos produtores sobre sistemas silvipastoris.

Pergunta	Resposta (%)	
Associaria árvores com pastagem?	Sim	80
	Não	20
As árvores beneficiariam o gado?	Sim	83
	Não	17
As árvores beneficiariam a pastagem?	Sim	86
	Não	14
O gado prejudicaria as árvores?	Sim	86
	Não	14
Seria conveniente o plantio de cultivos intercalares, na fase inicial das árvores?	Sim	72
	Não	28
Que tipo de cultivo intercalar?	Ciclo curto	82
	Semi-perene	10
	Perene	8
Em pastagens formadas, que alternativas poderiam ser usadas para proteger as árvores dos animais?	Proteção individual	88
	ou grupo Isolamento da área	12
Para plantar árvores na pastagem seriam necessário adubo/esterco na ocasião do plantio?	Sim	53
	Não	47

N=50

Para os 86% dos produtores, a integração dos componentes nesses sistemas apresenta alguma dificuldade referente aos danos causados pelos animais nas árvores. Segundo VEIGA et

al., (2000), esses danos podem ser amenizados selecionando-se adequadamente o tipo (pequeno, dócil, etc.) e a idade do animal (jovens) a ser utilizado. Contudo, a alternativa de proteger individualmente ou em grupo as árvores dos animais utilizando cercas foi considerada pela maioria dos produtores (88%).

Na tentativa de diminuir os custos de implantação dos SSP, os produtores apostam nos cultivos intercalares (72%), principalmente de ciclo curto (82%), como recomendam VEIGA et al., (2000). A necessidade de melhorar a fertilidade do solo no estabelecimento de árvores ainda não parece suficientemente claro para os produtores, uma vez que 47% deles não acham necessário aplicar fertilizantes na ocasião do plantio, apesar das espécies preferidas exigirem uma adubação na cova de plantio.

#### 4. Conclusão

Num programa de incentivo de sistemas silvipastoris na região Transamazônica, o componente arbóreo indicado deve ser necessariamente uma essência florestal, como ipê, cedro e teca. As incertezas dos produtores quanto à adoção de sistemas silvipastoris são praticamente as mesmas dos outros usos-da-terra, como falta de assistência técnica e financiamento. As dificuldades específicas ficam por conta da falta de disponibilidade de sementes e de tecnologia de preparo de mudas. Assim, se houver um programa oficial de apoio técnico e financeiro, os sistemas silvipastoris, como alternativa de recuperação de áreas degradadas, têm um elevado potencial de adoção por produtores da Transamazônica.

#### 5. Referências

ALONZO, Y.M.; IBRAHIM, M.; GOMEZ, M.; PRINS, K. Potential y limitaciones para la adopcion de sistemas silvopastoriles para la producción de leche em Cayo, Belice. **Agroforesteria em las Américas**, v. 8, n.30, p.24-27. 2001.

AVILA, M.; RUIZ, M.E.; PESO, D.; RUIZ, A. La importancia del componente forestal em pequenas fincas ganaderas de Costa Rica. In: RUSSO, R.O. Los sistemas agrossilvopastoriles em el contexto de uma agricultura sostenible. **Agroforesteria em las Américas**, p.10-13. 1994.

BAUMER, M. Animal production, agroforestry and similar techniques. **Agroforestry Abstracts**, v.4, n.4, p.179-198. 1991.

BITTENCOURT, P. S.; VEIGA, J.B. da. **Características do solo e de pastagens em sistemas de produção leiteira em Uruará, Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, p. 1-18, 2000. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa, 29).

BUFFINGTON, D.E.; COLLIER, R.J. Dayry housing, II. In: NATIONAL DAIRY HOUSING CONFERENCE, 2. 1983, St.Joseph, Michigan. **Proceedings**. St.Joseph: ASAE, 1983. p.100-107.

DAGDANG, A.B.K.; NAIR, P.K.R. Silvopastoral reseach and adoption in Central America: recent findings and recommendations for future directions. **Agroforestry systems**, n. 59, p.149-155. 2003.

FRANKE, I.L.; FURTADO, S.C.; PINHEIRO, C.L.S.; SILVA, M.P. da; FRANÇA, M.D.S. de; GARCIA, J.H.; MELO, A. da S. Extensão e difusão de sistemas silvipastoris em pequenas propriedades de criadores de gado bovino no Estado do Acre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 4. 2002, Bahia. **Anais**. Bahia: Embrapa, 2002. CD-R. 3p.

GARCIA, R.; COUTO, L. Sistemas silvipastoris: tecnologia emergente de sustentabilidade. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO, 1997, Viçosa. Viçosa: UFV, 1997. p. 446-471.

VEIGA, J. B., PEREIRA, C. A., MARQUES, L. C. T., VEIGA, D. F. **Sistemas Silvipastoris na Amazônia Oriental**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 62p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 56).

VEIGA, J. B., PEREIRA, C. A., MARQUES, L. C. T., VEIGA, D. F. Sistemas silvipastoris na Amazônia Oriental. In: **Sistemas Agroflorestais Pecuários: Opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite/FAO, 2001.

VEIGA, J. B.; TOURRAND, J. F. Potencial e adoção de sistemas silvipastoris na Amazônia Oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 4. 2002, Bahia. **Anais**. Bahia: Embrapa, 2002. CD-R. 3p.

VEIGA, J. B.; TOURRAND, J. F. **Potencial e adoção de sistemas silvipastoris na Amazônia Oriental**. In: MILLER, M.W.; GAMA-RODRIGUES, A.C. da; BRANDÃO, I.C.S.F.L... (et al.). Sistemas

agroflorestais, tendência da agricultura ecológica nos trópicos: sustento da vida e sustento de vida. Campo dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense, 2004. 107-124p.

VEIGA, J.B.; TOURRAND, J.; QUANZ, D. **A pecuária na fronteira agrícola da Amazônia: o caso do município de Uruará, Pa, na Transamazônica.** Belém: Embrapa-CPATU. 1996. 61p.

VEIGA, J.B.; TOURRAND, J.F.; POCCARD-CHAPUIS, R.; PIKETTY, M.G.; KAIMOWITZ, D. A evolução da fronteira agrícola e o potencial dos sistemas agroflorestais na Amazônia Brasileira. In: Taller Internacional Silvopastoril "Los árboles y arbustos em la ganadería tropical", 4, Havana. **Memórias.** Havana: FAO, 2000. Tomo 2, p. 481-484.