

Programa Agro-florestal da Embrapa/CPATU/ PNPF para a Amazônia Brasileira

SILVIO BRIENZA JUNIOR
CPATU-EMBRAPA

Summary

This work shows the research on agroforestry systems carried out by EMBRAPA/CPATU/PNPF on Brazilian Amazon Region. The studies are recent and were initially made the identification of systems already utilized by farmers of the region. Actually some of these modified systems have been tested on the field. Crops of short and medium cycle and forest species with desirable agricultural and silvicultural characteristics are indicate for agroforestry systems.

Resumo

Este trabalho mostra pesquisas do programa agro-florestal da EMBRAPA/CPATU/PNPF para a Amazônia Brasileira. Os estudos são recentes e constaram inicialmente de identificação de sistemas já empregados por agricultores na região. Atualmente estão sendo testados no campo alguns destes sistemas modificados. Também são indicadas culturas agrícolas de ciclo curto, médio e espécies florestais com características agrícolas e silviculturais desejáveis para sistemas agro-florestais.

1. INTRODUÇÃO

Sistema agro-florestal é um conjunto de técnicas de uso da terra que implica na combinação de essências florestais com cultivos agrícolas, com produção pecuária ou com ambos. A combinação pode ser simultânea ou escalonada no tempo e espaço. Tem por objetivo otimizar a produção por unidade de superfície, respeiando sempre o princípio de rendimento contínuo (Budowski 1978).

A produção integrada de espécies florestais com cultivos agrícolas e/ou pecuária tem sido mostrada como potencial para regiões tropicais. Esta prática levaria a formação de sistemas ecologicamente mais estáveis. Pode proporcionar amortização e diminuição de custos de implantação e manutenção de povoamentos florestais, respectivamente. Efeitos nocivos à floresta decorrentes de práticas agrícolas nômades poderão ser minimizados. Desta forma, a floresta nativa terá melhores condições de ser conservada.

Na Amazônia Brasileira o emprego destes sistemas se aplicariam principalmente em áreas sem expressão econômica-social decorrentes de prática agrícola de subsistência e em áreas de pastagens degradadas.

O programa agro-florestal da EMBRAPA/CPATU/PNPF para a Amazônia Brasileira começou em 1979. Inicialmente foram identificados os sistemas usados pelos produtores. Posteriormente estes sistemas foram modificados e atualmente estão sendo testados no campo.

2. FUNÇÃO DO COMPONENTE FLORESTAL

Dentro de cada combinação, a árvore possui características desejáveis definidas. As funções principais seriam:

- produzir madeira a médio e longo prazo;
- produzir sombra e forragem para alimentação de animais;
- produzir lenha (para energia); e
- dar proteção contra erosão, vento e outros.

3. ESPÉCIES FLORESTAIS E CULTURAS AGRÍCOLAS POTENCIAIS PARA SISTEMAS AGRO-FLORESTAIS

De acordo com as espécies escolhidas e tecnologias disponíveis, os sistemas agro-florestais podem ser dirigidos para uma economia de subsistência ou de mercado.

As seguintes espécies são potenciais:

3.1. Culturas de ciclo curto

- Oryza sativa* L. (arroz)
- Zea mays* (Durieu) Iltis. (milho)
- Phaseolus* sp (feijão)

3.2. Culturas de ciclo médio

- Manihot esculenta* Crantz (mandioca)
- Musa* sp (banana)

3.3. Culturas perenes

- Theobroma cacao* L. (cacau)
- Coffea* sp (café)
- Paullinia cupana* H.b.K. var *sorbilis* (Mart.) Ducke (guaraná)
- Piper nigrum* L. (pimenta-do-reino)

3.4. Espécies florestais

- Cordia goeldiana* Huber (freijó)
- Swietenia macrophylla* King (mogno)
- Bertholletia excelsa* H.B.K. (castanha-do-brasil)
- Cordia alliodora* (R.&P.) Oken (freijó-louro)
- Carapa guianensis* Aubl. (andiropa)
- Bagassa guianensis* Aubl. (tatajuba)
- Didymopanax morototoni* (Aubl) D. & P. (morototó)
- Dinizia excelsa* Ducke (angelim pedra)
- Vochysia maxima* Ducke (quaruba verdadeira)
- Vataireopsis speciosa* Ducke (fava-amargosa)
- Jacaranda copaia* D. Don. (paraparã)
- Simaruba amara* Aubl. (marupã)

4. SISTEMA "TAUNGYA"

Sistema "taungya" é um método que concilia a combinação temporária de culturas alimentares (geralmente de ciclo curto ou médio) com povoamentos florestais, (King 1968).

A prática deste sistema ocorre desde a idade média na Europa. Na Índia em 1869 era combinada *Tectona grandis* L. com arroz. No México este sistema começou em 1962 combinando *Cedrela odorata* L. com milho, Rosero (1980).

O método "taungya" pode ser considerado apto para transformar gradualmente agricultura migratória em economia baseada em plantações de espécies florestais de rápido crescimento.

A EMBRAPA/CPATU está testando o sistema "taungya" com dois agricultores na Região de Santarém (PA) desde 1980. A observação é simples e inicialmente voltada ao comportamento das espécies florestais. As culturas agrícolas empregadas foram arroz, milho, mandioca e banana que são comumente as mais utilizadas pelos agricultores. As mudas das espécies florestais freijó, mogno, freijó-louro e andiroba testadas foram fornecidas pelo CPATU. É importante salientar que aos 22 e 08 meses de idade, mogno e andiroba, respectivamente, não sofreram ataques de *Hypsipylla grandella* Zeller.

O sistema "taungya" também está sendo ensaiado em condições de campo experimental na Região de Capitão Poço (PA). Está sendo testado freijó em combinação com arroz e milho. Posteriormente feijão e mandioca são plantados nos lugares de arroz e milho, respectivamente. A exploração com as culturas agrícolas será por dois anos. Após este período haverá pousio acompanhado de mostragens de solo. Não é previsto nenhum tipo de adubação para o sistema.

5. COMBINAÇÃO SILVO-AGRÍCOLA

A formulação de combinações silvo-agrícolas, baseou-se na experiência de colonos japoneses em Tomé-Açu (PA). Estes utilizaram a espécie florestal freijó no sombreamento definitivo de cacau. As técnicas empregadas são empíricas, mas permitem concluir que este tipo de combinação pode ser viável.

Em Turrialba, Costa Rica, é comum a combinação de *Cordia alliodora* ou *Erythrina* sp com café ou cacau. Outra combinação também usada é *Eucalyptus deglupta* L. com café.

Atualmente a EMBRAPA/CPATU desenvolve estudos iniciais de diversas combinações, conforme Quadro I.

QUADRO I. Combinações de espécies florestais com cultivos agrícolas investigadas pela EMBRAPA/CPATU/PNFF.

Espécies florestais	Culturas agrícolas associadas	Espécies leguminosas e/ou produtoras de sombra associadas	Locais
<i>Cordia goeldiana</i> (freijó)	cacau	<i>Erythrina</i> sp	Belterra (PA)
<i>C. goeldiana</i>	cacau	—	Belterra (PA)
<i>C. goeldiana</i>	café	—	Belterra (PA) Ouro Preto (RO)
<i>C. goeldiana</i>	guaraná	—	Manaus (AM)
<i>Dinizia excelsa</i> (angelim pedra)	café	—	Belterra (PA)
<i>C. goeldiana</i>	feijão	—	Belterra (PA) Manaus (AM)
<i>Simarouba amara</i> (marupá)	feijão	—	Belterra (PA)
<i>Jacaranda copaia</i> (paraparã)	feijão	—	Belterra (PA)
<i>Bagassa guianensis</i> (andioba)	feijão	—	Belterra (PA)

Combinações de essências florestais com espécies frutíferas também constituem sistemas adequados que necessitam maiores estudos.

6. COMBINAÇÃO SILVO-PASTORIL

Alguns exemplos de combinações silvo-pastoris já são conhecidos na Costa Rica. *Alnus jorullensis* H.B.K. (espécie fixadora de nitrogênio) é utilizada em áreas de pastagens com grande êxito. Também é muito satisfatório o emprego de *Cordia alliodora* e *Erythrina* sp. Esta última espécie, além de ser leguminosa fixadora de nitrogênio, é palatável ao gado.

Combinações silvo-pastoris já são testadas no Sul do Brasil por empresas de reflorestamento utilizando forrageiras em povoamentos de *Pinus* sp e *Eucalyptus* sp.

Na Amazônia Brasileira a Jari possui alguma experiência na introdução de forrageira para pastejo em plantações de *Pinus* sp.

No Pará, a Região de Paragominas (PA) é caracterizada por apresentar alta porcentagem de pastagem degradada ou em avançado grau de degradação. Este fato está relacionado com tipo de solo, diminuição dos teores de fósforo assimilável, e, principalmente, ao manejo inadequado da pastagem, destacando-se a superlotação de animais, Serrão (1978).

Nesta linha de pesquisa a EMBRAPA/CPATU conduz ensaio instalado em Paragominas (PA) em 1982, combinando freijó com *Erythrina humidicola* (quicuío-da-amazônia).

A introdução de espécies frutíferas em pastagens é uma opção que necessita de maiores estudos.

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os sistemas agro-florestais não devem ser considerados como única solução para aproveitamento de áreas sem expressão econômica-social ou pastagens degradadas. Tais sistemas possuem vantagens e desvantagens. É necessário analisar cada situação e aplicar com bom senso a melhor solução. Alguns fatores importantes devem ser tomados em consideração, como:

a) a escassez de mão-de-obra é um fator muito importante a ser considerado na utilização de sistemas agro-florestais. Estes exigem uma seqüência de trabalho muitas vezes rígida;

b) a diversificação de produção oferece melhor condição de suportar variações de mercado, climática, e outras;

c) a inclusão de plantas leguminosas, fixadoras de nitrogênio, pode representar diminuição na adubação nitrogenada; e

d) em combinações silvo-pastoris a árvore pode ter outras finalidades que não seja madeira; como produzir alimento para o gado (folhas e frutas), produção de sombra e até mesmo cortar nas quebra vento.

Apesar da precocidade das observações até agora realizadas, os sistemas agro-florestais são técnicas para o aproveitamento contínuo do solo, altamente potenciais para a Região Amazônica.

8. LITERATURA CITADA

- BUDOWSKI, G. Sistemas agro-silvo-pastoriles en los trópicos húmidos; informe apresentado ao IDRC. Turrialba, 1978. 29p.
- KING, K.F.S. Agri-silviculture. Ibadan, University of Ibadan, Department of Forestry, 1968. 109p.
- ROSETO, P. El sistema taungya en los trópicos. Turrialba, CATIE, 1980. 12p.
- SERRÃO, E.A.S.; FALESI, I.C.; VEIGA, J.B. da & TEIXEIRA NETO, J.F. Produtividade de pastagens cultivadas em solos de baixa fertilidade das áreas de floresta do Trópico Úmido Brasileiro. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1978. 73p.