



SHIFT-Projekt ENV-23

Rekultivierung degradiertes, brachliegender  
Monokulturflächen in ausgewogene Mischkulturflächen  
unter besonderer Berücksichtigung  
bodenbiologischer Faktoren

Förderkennzeichen 0339457A

Jahresbericht 1993

EMBRAPA/CPAA - Universität Hamburg

Rekultivierung degradiertes,  
1993 RT-2003.00057



7940-1



## Escolha das espécies

Acilino do Carmo Canto

### *Zusammenfassung:*

#### **Artenauswahl**

*Der wichtigste Faktor, der über den Erfolg eines agro-forstlichen Systems (der feuchten Tropen) entscheidet, ist die schwierige Auswahl von Pflanzenarten mit ökonomischem Wert, die dazu in der Region und auf den zur Verfügung stehenden Standorten erfolgreich angepflanzt werden können. Nachfolgend werden verschiedene Gesichtspunkte für eine Auswahl erläutert und anschließend Eigenschaften der in der Mischkulturplantage eingesetzten ausdauernden Kulturpflanzen Kautschuk, Cupuaçu, Pupunha, Zitrus, Urucu, Kokos, Paranaß, Mahagoni, Andiroba und Paricá genannt, welche mit dem ökonomischen Wert und der Vermarktbarkeit der Pflanzenprodukte eng verknüpft sind. Der Aufsatz wird durch eine kurze Literaturlauswahl ergänzt.*

### **1 Aspectos econômicos e ecológicos da escolha**

O fator mais importante que decide o sucesso de um sistema agroflorestal é a escolha das espécies de plantas de valor econômico, que podem ser cultivadas na mesma área. O ponto importante aqui, é determinar a adaptabilidade das espécies a serem incluídas nos sistemas agroflorestais, independentemente se são convencionalmente agrícolas, florestais ou de outro grupo de plantas.

Assim, dentro de uma determinada faixa climatológica de adaptação de um espécie a uma localidade, as principais considerações para determinar a sua adequação a sistemas agroflorestais, são: adaptação à sombra, habilidade para produzir razoavelmente em condições sub-ótimas de nutrientes, água e luz, e hábitos especiais de crescimento (se houver) que necessitam para serem cultivadas conjuntamente com outras espécies.

Além da adaptabilidade aos aspectos edafoclimáticos (fundamento agroecológico), as culturas selecionadas para compor os sistemas de consórcio devem apresentar características de mercado atual e potencial bastante distintos entre si (fundamento sócio-econômico dos sistemas). Para uma tomada de decisão à respeito da implantação de culturas perenes, é de suma importância a avaliação do mercado consumidor atual mas, principalmente, de suas potencialidades de ampliação ou de saturação.

Sem pretender fazer uma análise de mercado das culturas envolvidas nos consórcios, são levantados alguns aspectos básicos que foram considerados na tomada de decisão das culturas à plantar e da quantidade de cada uma delas.

Em primeiro lugar, considerou-se que as culturas perenes do tipo arbóreo (agrícolas e florestais), e mesmo arbustivo, têm um ciclo de vida produtivo bastante longo, o que permite um risco menor a médio prazo, uma vez que sua exploração pode ser ajustada às condições do mercado. As culturas semiperenes, como mamão e urucu, devem ser analisadas com mais cuidado, uma vez que sua adequação às possíveis flutuações de mercado deve ser imediata e seu cultivo pode coincidir com ciclo de queda de preços.

As culturas alimentares (milho, feijão e mandioca), devem ser utilizadas no período inicial de exploração, porque estas são a base de sustentação das pequenas propriedades e para aproveitar os espaços entre as culturas perenes que ficam descobertas<sup>1</sup>.

O uso de espécies florestais nos sistemas agroflorestais, com a finalidade de produzir alimentos e produtos florestais com melhor utilização do solo, tem sido recomendado, pois o valor monetário agregado pela venda da madeira e outros produtos, poderá aumentar o valor bruto de produção/ha/ano, bem como a receita líquida das atividades agrícolas/ha/ano, gerando para o produtor rendas adicionais, proporcionais ao número de hectares trabalhados.

## 2 Características econômicas das espécies plantadas

### 2.1 Seringueira (*Hevea brasiliensis* M.Arg.)

Apesar de todos os problemas para viabilizar o plantio racional devido, principalmente, às doenças, a seringueira apresenta um mercado interno altamente promissor, quando se considera o potencial que tem na substituição das importações e mesmo de ampliação do mercado interno. Além disso, os seringais cultivados apresentam um custo de produção de borracha potencialmente inferior ao observado em áreas de extrativismo, o que os coloca em condições privilegiadas em relação à principal parcela de produção de borracha natural do país.

---

<sup>1</sup> ver também, *Preisinger, Siqueira & Coelho*



Trata-se de uma planta perene ajustada aos solos pobres e ácidos da Amazônia. A maior preocupação do produtor deve ser no sentido de obter a melhor eficiência agrônômica do cultivo para, através dela, buscar rentabilidade econômica, uma vez que cultivos mal implantados ou tecnologicamente deficientes, em qualquer situação, tendem a ser alijados do processo produtivo.

## 2.2 Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Schum.)

O mercado para o cupuaçu é basicamente regional, tendo pouca significância, ainda, para o mercado nacional e mesmo internacional. O fruto do cupuaçuzeiro é, no entanto, citado como um dos que possui condições para conquistar e ampliar o mercado consumidor, em forma de suco e de polpa.

Os preços elevados que o fruto e a polpa congelada de cupuaçu atingiram nos últimos anos, no mercado de Manaus, levam a crer que ocorreu um incremento no consumo, sem que antes houvesse qualquer estímulo ao plantio da cultura, talvez por falta de tecnologia. A manutenção de preços estimulantes se consolidará na medida em que a conquista de mercado consumidor for constantemente buscada.

O aproveitamento da semente de cupuaçu para a produção de chocolate branco (cupulate) depende do mercado de chocolate, que está passando por um período não favorável. A vantagem que o uso da semente de cupuaçu pode apresentar em relação ao cacau, é que a semente do primeiro é considerada, atualmente, um subproduto sem qualquer uso e valor comercial.

Fruteira tipicamente amazônica, encontrada em estado silvestre no sub-bosque da floresta, é uma espécie que adapta-se bem em consórcio com outras espécies perenes.

## 2.3 Pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.)

A pupunheira é uma palmeira do trópico americano, sendo bastante comum nos quintais e pomares de pequenos produtores da região. É explorada quase exclusivamente para a produção de fruto e recentemente existem algumas plantações para produção de palmito, principalmente na Costa Rica e Peru. O consumo do fruto da pupunheira é muito restrito, o que limita sua produção para o consumo in natura, diante do atual mercado. O período de safra, bastante reduzido, também concorre para limitação do mercado, que só poderá ser ampliado através da industrialização.

Assim, o estímulo ao cultivo da pupunheira, em escala maior, só poderá ser implementado mediante um planejamento calcado na industrialização dos excedentes que podem ser obtidos no período de safra, ou seja, retirar do mercado aquilo que pode vir a afetar o preço de forma a desestimular sua exploração por parte do produtor.

Por ser palmeira de perfilhação abundante e produzir palmito de ótima qualidade, há perspectivas de estímulo de produção para esse fim, além da utilização dos resíduos da indústria para alimentação animal e humana.

#### **2.4 Citros (*Citrus* spp.)**

O mercado de citros do Estado do Amazonas, em especial nos municípios que podem abastecer mais facilmente a região metropolitana de Manaus (Rio Preto da Eva e Presidente Figueiredo), é bastante promissor.

Dentre os citros destaca-se a laranja, que é a que possui mercado mais amplo e maior demanda potencial. O mercado consumidor de Manaus de frutos in natura é tradicionalmente abastecido pelo Sudeste do país (São Paulo). Recentemente, a produção regional passou a fazer parte do mercado local de forma mais significativa. As vantagens advindas do custo de transporte e a qualidade dos frutos não expostos aos desgastes causados pelas longas distâncias percorridas, tendem a formar um panorama favorável ao cultivo local de citros.

A principal preocupação do produtor deve ser com o aspecto tecnológico, que deve ser competitivo em um mercado que hoje é bastante favorável, mas que no futuro poderá atingir níveis de saturação que redundem em queda real de preço. Devem ser cultivadas variedades com períodos de maturação distintos, para absorver melhor as vantagens de produção em período de menor oferta.

#### **2.5 Urucu (*Bixa orellana* L.)**

É um dos exemplos mais recentes de cultura estimulada na região, com base em informações de mercado potencial, que não se concretizaram até o momento.

A sua importância econômica reside, principalmente, no teor de suas substâncias corantes, cujo uso tem sido aumentado, não somente pela proibição da utilização de corantes sintéticos, como por a sua utilização nas indústrias de alimentos e cosméticos. Além desses aspectos, os altos teores de alfa e beta caroteno (provitamina A) do urucu,



conferem-lhe importantíssimo papel para o homem, em face da carência dessa vitamina na população mundial em todas as camadas sociais.

A cultura do urucu deve consolidar-se, não como uma cultura de primeira grandeza, porém como mais uma alternativa para a diversificação de cultivos na propriedade agrícola. Sua expansão dependerá da conjuntura do mercado mundial em termos de corantes competitivos de essências aromáticas. Outros fatores que poderão induzir a sua expansão são: a qualidade do produto a ser obtido (altos teores de princípio corante) e o processamento industrial.

## **2.6 Coco (*Cocos nucifera* L.)**

O coqueiro é uma palmácea muito cultivada em quintais em toda a Amazônia. Atualmente existem alguns plantios para produção de coco para consumo "in natura" (como água-de-coco).

É uma planta que, por apresentar uma copa que permite uma passagem considerável de luz, presta-se muito bem para ser utilizada em consórcios e sistemas agroflorestais. Além disso, seu sistema radicular, não sendo muito profuso, permite que outras espécies possam ser plantadas em sua proximidade.

## **2.7 Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.)**

À prevalecer o processo desordenado de expansão da fronteira agrícola na Amazônia, somente o plantio de castanheira poderá repor, a longo prazo, a produção dessa importante fonte de proteína.

Por se tratar de um produto extrativo a longo prazo, os níveis de preços tendem a crescer devido à redução da oferta, chegando a um ponto em que o extrativismo será substituído pelo cultivo racional. Entretanto, o desenvolvimento de plantios comerciais fica na dependência do aprimoramento tecnológico para superar as limitações ainda existentes. A expansão do plantio de castanha-do-Brasil tem importância na reposição de áreas perdidas pela expansão da fronteira agrícola e como possibilidade para produção de frutos (até 500 hl/ha) e madeira (150 a 170m<sup>3</sup>/ha de madeira comercial entre 30-40 anos).

### **2.8 Mogno (*Swietenia macrophylla* King.)**

O mogno é uma das espécies mundialmente mais importantes no mercado madeireiro, e sua madeira alcança preços elevados, sendo a mais cara da Amazônia. Por ser uma espécie intensivamente explorada, já está entre as que se encontram em risco de extinção.

Sua silvicultura tem sido estudada há bastante tempo, não só no Brasil como também em outros países, e o maior problema encontrado com o cultivo do mogno, à pleno sol, é o ataque do lepidóptero dos ponteiros (*Hypsipyla grandella*), que prejudica sobremaneira as plantas. O controle químico dessa praga é impraticável. Uma das soluções que está sendo proposta é o plantio da espécie em sistemas agroflorestais ou em linhas de enriquecimento de capoeiras, que minimizam a incidência da praga.

### **2.9 Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.)**

Espécie ocorrendo em toda região amazônica, possui madeira moderadamente pesada (densidade 0,73g/cm); dura, porém fácil de fender; pouco resistente às intempéries, mas inatacável por insetos.

A madeira é muito usada em construção naval e civil, em carpintaria, mobiliária para confecção de portas e caixotaria. Produz anualmente grande quantidade de sementes, que encerram 70% de óleo insetífugo e medicinal.

A árvore apresenta bom desenvolvimento e é indicada para plantios em áreas degradadas na região amazônica.

### **2.10 Paricá (*Schizolobium amazonicum* Ducke)**

O paricá, sendo uma espécie de madeira branca, muito leve e maciça, normalmente é indicado para miolo de painéis e portas, saltos para calçados, compensados, caixotaria leve e pesada.

É uma espécie de crescimento rápido, alcançando facilmente 8-10m aos 2 anos. É ereta, produzindo copa não muito densa, e é considerada ótima para reflorestamento de áreas degradadas de preservação permanente, em composições mistas e agrosilvicultura.



### 3 Referências bibliográficas

#### *Plantas úteis*

CORREA, M.P. 1952. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, Vol. 1-5.

#### *Sistemas consorciados*

NOGUEIRA, O.L., CONTO, A.J. de, CALZAVARA, B.B.G., TEIXEIRA, L.B., KATO, O.R. & OLIVEIRA, R.F. 1991. Recomendações para o cultivo de espécies perenes em sistemas consorciados. Belém: EMBRAPA/CPATU, Documentos 56 (61pp).

EMBRAPA/CPATU 1982. Simpósio sobre sistemas de produção em consórcio para exploração permanente dos solos da Amazônia (Belém 1980, Anais). Belém: EMBRAPA/CPATU-GTZ, Documentos 7, 290pp.

#### *Sistemas agroflorestais*

BUCK, M.G. 1986. Concepts of resource sharing in agroforestry systems. *Agroforestry Systems* 4, 175-189.

NAIR, P.K.R. 1980. *Agroforestry species: a crop sheets manual*. Nairobi, Kenya: ICRAF, 336pp.

YARED, J.A.G. 1990. *Silvicultura de algumas espécies nativas da Amazônia*. Belém: EMBRAPA/CPATU (Trabalho apresentado no 6. Congresso Florestal Brasileiro Florestal Brasileiro, São Paulo).

#### *Sistemas frutíferas*

CALZAVARA, B.B.C., MÜLLER, C.H. & KAWAGE, O.N. da C. 1984. *Fruticultura tropical - o cupuaçuzeiro: cultivo, beneficiamento e utilização do fruto*. Belém: EMBRAPA/CPATU, Documentos 32, 101pp.

CLEMENT, C.R. 1985. The potential use of the pejibaye palm in agroforestry. *Agroforestry Systems* 7, 201-212.



FAO 1987. Espécies forestales produtoras de frutas y otros alimentos. Tres ejemplos de la America Latina. Estudio FAO, Montes 44/3. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (241pp).

SEPROR 1991. Seminário sobre a pupunheira e suas potencialidades econômicas. Manaus-AM: SEPROR.

### *Potencial econômico da floresta Amazônica*

IICA/TROPICOS 1976. Simpósio internacional sobre de interes economico de la flora Amazônica 1972. Belém-PA, Turrialba.

LOUREIRO, A.A., SILVA, M.F. da & ALENCAR, J. da C. 1979. Essências madeireiras da Amazônia. Manaus-AM, INPA (2 Vol.).