

**SIMPÓSIO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO
EM CONSÓRCIO PARA EXPLORAÇÃO
PERMANENTE DOS SOLOS DA AMAZÔNIA**



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT
FÜR TECHNISCHE
ZUSAMMENARBEIT

SIMPÓSIO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM CONSÓRCIO
PARA EXPLORAÇÃO PERMANENTE DOS SOLOS DA AMAZÔNIA

(19-20 de novembro de 1980)

ANAIS

Belém, PA

1982

Pedidos desta publicação devem ser solicitados ao
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº

Caixa Postal 48
66000 - Belém, PA
Telex (091) 1210

Simpósio sobre Sistemas de Produção em Con-
sôrcio para Exploração Permanente dos So-
los da Amazônia. Belém, 1980.
Anais. Belém, EMBRAPA-CPATU/GTZ, 1982.

290 p. ilustr. (EMBRAPA-CPATU. Documen-
tos, 7).

1. Agricultura - Sistema de produção -
Congressos - Brasil-Amazônia. 2. Consorciação
de plantas - Congressos - Brasil - Amazônia.
I. Título. II. Série.

CDD: 631.58060811

O CULTIVO INTERCALAR DA SERINGUEIRA COM PLANTAS DE VALOR ECONÔMICO

Eurico Pinheiro¹

A consorciação de culturas não é prática recente, ao contrário, está vinculada aos processos primitivos de agricultura nos trópicos úmidos. O próprio caboclo amazônico aprimorou um sistema intenso de consorciação quando fez sua agricultura de subsistência. É prática que está perfeitamente, ajustada ao método de preparo de área para fazer seus "roçados". A maneira pela qual ele consegue aproveitar ao máximo os nutrientes concentrados com a queimada é plantar, simultaneamente, várias culturas, as quais, em decorrência dos períodos variados de amadurecimento, lhe permitem colheitas diversificadas e por tempo mais prolongado.

Atualmente, a moderna agronomia, na faixa tropical, defende, através de um processo que se chama "agricultura ecológica", a consorciação de cultivos, baseando-se no princípio que se deve repetir ou copiar a natureza nas suas formações

¹ Eng^o Agr^o, Executor Convênio EMBRAPA/FCAP, Caixa Postal 917, 66000 - Belém, Pará, Brasil.

eminentemente heterofíticas, juntando-se plantas diversas numa mesma área cultivada. A idéia baseia-se na possibilidade do desenvolvimento radicular dessas plantas em estratos ou níveis diferentes e, dada a possível variação quantitativa e qualitativa das necessidades dessas culturas, em nutrientes básicos, a agricultura ecológica também propiciaria um melhor aproveitamento da área. Naturalmente, que questões de ordem econômica e ecológica devem ditar a harmonização da consorciação.

Em geral, em quase todas as culturas perenes é permitido, logo nos primeiros anos de desenvolvimento da cultura, algum grau de consorciação. A seringueira enquadra-se perfeitamente nesta assertiva. A consorciação com a seringueira tem sido motivo de ativa investigação, principalmente, nos grandes centros mundiais de produção de borracha e se tem concentrado no atendimento ao pequeno produtor, o "small holder", objetivando a produção de alimentos para auto-sustentação, com pequeno excedente destinado à comercialização.

Trabalhos desenvolvidos na Malásia, Tailândia, Indonésia e Sri-Lanka confirmam que em terrenos satisfatórios com bom manejo, consorciações com culturas alimentares podem, perfeitamen

te, ser conduzidas sem efeitos adversos sobre a seringueira, nos dois primeiros ou três anos após o plantio. Entretanto, a pesquisa tem concentrado sua ação para proporcionar à consorciação segurança econômica e biológica na escolha das culturas ancilares.

No Sudeste Asiático tem-se dado preferência para cultivos de maior valor econômico como milho, banana, amendoim, melancia, porém a tradição acaba orientando o plantio de arroz de sequeiro.

Trabalhos levados a efeito na África Ocidental conduzem à idêntica conclusão, porém ali, a exemplo do que ocorre na Malásia, é feita ainda maior restrição à consorciação da seringueira com a mandioca, em virtude da alta incidência de enfermidades da raiz, principalmente a provocada pelo fungo *Ridigoporus lignosus*, comprovadamente facilitada pelo cultivo da mandioca, que ainda apresenta o inconveniente do revolvimento do solo durante sua colheita.

A prática usual da consorciação é quase que totalmente restrita à área dos pequenos produtores porém, eventualmente, é possível que o setor das plantações industriais adote algum método de consorciação, no primeiro ou dois primeido

ros anos do plantio, principalmente se o preparo da área for totalmente mecanizado, no sentido de minimizar os altos custos do estabelecimento da cultura principal, no caso a seringueira.

No Brasil, a pesquisa com culturas consorciadas com a seringueira, ou mesmo cultivos mistos, no qual a seringueira acha-se associada com outras plantas perenes ou mesmo semiperenes, encontra-se em estágio inicial, não obstante alguns dados preliminares já obtidos de experimentos conduzidos, principalmente, pelo Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira e Dendê (CNPSP), com sede em Manaus.

Sendo uma tecnologia de fácil transferência e adaptação, a inferência dos dados experimentais de outros centros produtores de borracha, associados aos resultados colhidos dos trabalhos de pesquisa do CNPSP e da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), aliados às observações de campo realizadas em plantios de pequenos heveicultores que, principalmente nas regiões de Tomé-Açu, no Pará, Outro Preto, em Rondônia, e Rio Branco, no Acre, têm a seringueira consorciada com hortigrangeiros e outras culturas perenes, é possível oferecer, à guisa de sugestão, alguns esboços de sistemas alternativos

do uso do solo em culturas intercalares no plantio da seringueira.

Os sistemas de produção preconizam para a região amazônica a seringueira plantada no espaçamento de 3 m x 7 m e nas entrelinhas o estabelecimento da *Pueraria phaseoloides* como leguminosa de cobertura. Para as pequenas plantações e nas áreas de ocorrência de pronunciada estação seca, a cobertura de puerária poderá ser substituída pela regeneração de vegetação natural, dado o perigo de incêndio que a leguminosa apresenta na época de profunda estiagem.

A nível de pequeno produtor é viável a prática da consorciação da seringueira com arroz, milho, feijão, amendoim, melão, melancia, abacaxi, mamão, banana, algodão herbáceo etc.

Mesmo em plantio consorciado poderá ser estabelecida uma única cultura ancilar, como "plantio solteiro", ou, ainda, um conjunto, no sistema de rotação de culturas.

A escolha do sistema, ou do cultivo, ou cultivos a serem realizados, estará na dependência dos fatores econômicos, ecológicos e sociais anteriormente discutidos.

À exceção do mamão, banana e abacaxi, as outras culturas ocupariam as entrelinhas da se-

ringueira somente no primeiro ano de plantio. Quaisquer das culturas a serem implantadas deverão distar nunca menos que 1,5 m da linha da seringueira. Esta distância permitirá que, mesmo no início do segundo ano de plantio, e em áreas mecanizadas, os restos da cultura sejam incorporados com grades, sem injuriar o sistema radicular da seringueira, estabelecendo-se em seguida a leguminosa de cobertura, se for o caso.

Na associação de cultivos, onde o plantio da seringueira se faz com culturas subsidiárias do tipo permanente ou semipermanente, é mais expressivo o volume de experimentação realizada pelos órgãos nacionais de pesquisa com a seringueira.

Este sistema é muito mais complexo por exigir modificações nos dispositivos básicos de campo, com alterações no espaçamento da seringueira, a fim de ajustá-lo à associação de cultivos. No "stand" normal, a sombra lançada pela seringueira impedirá boas colheitas.

É importante observar que quaisquer das culturas estabelecidas, associadas com a seringueira, ocuparão transitoriamente a área. O objetivo fim é a produção de borracha, daí a necessidade de manter uma população de seringueira,

por hectare, capaz de, retirada a cultura subsidiária, ainda permanecer uma densidade que garanta a sua exploração em bases econômicas e racionais. A seringueira não poderá ser utilizada meramente como planta de sombreamento, sob pena da densidade por hectare comprometer o rendimento econômico da sua exploração. No Brasil, não obstante o volume de pesquisa que estuda essa associação, ainda não existem evidências experimentais que possibilitem a definição de sistemas, em decorrência da própria natureza da cultura (planta perene).

Dados e observações preliminares, inferidos dos experimentos em desenvolvimento e de alguns cultivos particulares, permitem que sejam tecidas algumas considerações sobre esse tipo de agricultura na Amazônia.

Seringueira x cacau - O cacau é planta que necessita de sombra nos primeiros estágios de desenvolvimento; entretanto, quando entra na fase produtiva requer luz para atingir os melhores níveis de produtividade. Neste caso, a sombra teria que ser raleada. Nessa oportunidade o agricultor teria que optar por um dos cultivos, eliminando ou desbastando a níveis desejáveis aquele que, no momento, apresentasse mercado em condições desvantajosas.

Ainda quanto ao cacau, ele é atacado por uma enfermidade causada pelo fungo *Phytophthora palmivora*, que também ataca a seringueira. Isto poderá constituir-se problemas nas áreas de ocorrência dessa enfermidade.

Seringueira x guaraná - A exemplo do cacau, também o guaraná é planta que necessita de sombra nos primeiros estágios de desenvolvimento, entretanto, posteriormente, ele precisa de luz para melhor produzir. Em experimentos instalados em 1975 no CNPSD, duas linhas de guaranazeiro estão plantadas no espaçamento de 4 m x 4 m entre linhas de seringueira. A seringueira está plantada no espaçamento de 4 m x 12 m o que confere uma densidade de 208 plantas por hectare. O guaranazeiro produziu aos quatro anos de idade, cerca de 2,3 kg de sementes o que se pode considerar produção normal. O desenvolvimento da seringueira até o momento é satisfatório. Entretanto, é prematura qualquer preconização, por não se ter idéia do comportamento do guaraná quando adensar o sombreamento da seringueira.

Seringueira x café - As mesmas experiências dos cultivos anteriores no tocante à luminosidade. Experimentos instalados em Rio Branco pelo CNPSD testaram a associação da seringueira com algumas cultivares de café do tipo arábica e robusta.

Até o momento, o café está vegetando e produzindo bem; entretanto, a seringueira, que está no espaçamento de 4 m x 12 m tem uma densidade bastante diluída, por hectare. As linhas de café, estabelecidas no espaçamento de 4 m x 4 m, distam também 4 m da linha de seringueira. Receia-se que o aumento da sombra possa facilitar o ataque de "ferrugem" (*Hemileia vastatrix*) do café, principalmente sobre as cultivares do tipo arábica, o que condicionaria a eliminação do café ou, então, o desbaste da seringueira, para melhorar as condições de ambiente do cafeeiro. A 'robusta', ou cultivares híbridas com a 'arábica', em decorrência da resistência que apresentam à "ferrugem" do café, poderá limitar o problema.

Seringueira x pimenta-do-reino - Até o momento, esta associação tem-se mostrado a mais eficiente.

Normalmente, a pimenta-do-reino, nas regiões de cultivo tradicional, é seriamente atacada por uma enfermidade causada pelo fungo *Fusarium solani* var. *piperis*, a "podridão da raiz", que encurta sobremodo a vida econômica da planta. Observações de campo, posteriormente comprovadas experimentalmente, mostraram que um ligeiro sombreamento reduzia o nível de incidência da

enfermidade sobre a pimenteira. Entretanto, assim como a exemplo do cacau, café e guaraná, também a pimenta-do-reino precisa de luminosidade abundante para produzir bem. Por outro lado, na Amazônia, de solos predominantemente pobres, a pimenteira necessita de aplicação maciça de fertilizantes para apresentar os melhores rendimentos.

Em experimentos conduzidos na FCAP, essa associação de cultivos, até o momento, tem-se mostrado eficaz. A grande vantagem é que a pimenta-do-reino, logo no segundo ano de plantio, primeiro de produção, produziu em média 200 g de pimenta-preta por planta, o que se constitui uma apreciável renda suplementar para o pequeno agricultor. Nesse experimento, atualmente com três anos de idade, as seringueiras estão plantadas obedecendo ao esquema de linhas duplas 3 m x 5 m, afastadas tanto quanto necessário, para permitir o interplântio de três, quatro, cinco, seis e sete linhas de pimenteiros, dispostas no espaçamento de 2 m x 3 m. Os resultados parciais estão indicando que o melhor desempenho é alcançado com a associação de três linhas de pimenteira entre linhas duplas de seringueira, o que ainda confere ao seringal um "stand" de 444 plantas por hectare.

Algumas vantagens podem ser apontadas para esse tipo de associação de cultivo, como por exemplo:

- A pimenta-do-reino proporcionar expressiva renda subsidiária logo nos primeiros anos de plantio;

- A seringueira se beneficia do efeito residual do fertilizante aplicado, quase sempre em abundância, para a pimenteira;

- A associação concorre para diminuir a incidência de enfermidades de raiz da pimenteira.

Todas as consorciações ou associações até então estudadas, para estabelecimento junto com a seringueira, têm sido realizadas com plantas que necessitam de bastante insolação para melhor produzir.

Atualmente, a FCAP estuda a consorciação de plantas, de valor econômico, para serem estabelecidas dentro do seringal desenvolvido, já em fase de produção, onde prevalece um nível acentuado de sombreamento, cerca de 70% de sombra.

A atenção concentrou-se em plantas produtoras de óleos essenciais, de grande valor e demanda no mercado e cuja colheita seja procedida

somente da parte aérea da planta, a fim de evitar revolvimento de solos, além de proporcionar ao cultivo um caráter semipermanente.

Estão sendo testadas, consorciadas com a seringueira, (seringal em produção) três plantas produtoras de óleo essencial: patchuli, citrônella e capim-limão (limon-grass).

Nesse experimento tem-se mostrado muito animador o comportamento do patchuli e do capim-limão que, no primeiro corte, produziram, respectivamente, o equivalente da 1.181 e 1.979 kg de massa verde por hectare, o que se considera uma produção razoável.

Os dados experimentais são ainda prematuros e não se tem idéia da qualidade do óleo produzido nessas condições de sombreamento.

Algumas vantagens podem ser apontadas para esse tipo de consorciação:

- Realiza-se em seringal adulto, em plena produção;

- Apresenta importante renda subsidiária dado o valor do produto (óleo essencial);

- Estabelecimento da associação da seringueira com cultivos semiperenes, sem ser necessá

rio modificar o "stand" e disposição de campo do cultivo principal;

- A seringueira beneficia-se do efeito residual do fertilizante aplicado na cultura subsidiária;

- Os tratos culturais dispensados à cultura ancilar concorrem para manter limpo o seringal.

Seringueira x seringueira - Outra interessantíssima consorciação, que vem sendo posta em prática, é o interplântio de viveiros de seringueira no seringal em desenvolvimento. Pequenos viveiros têm sido conduzidos satisfatoriamente quando estabelecidos em seringal de um ano de idade. A utilização transitória do viveiro proporciona adequada manutenção do seringal, permitindo, ainda, que este se beneficie do efeito residual dos fertilizantes aplicados no viveiro. Neste caso, como nos anteriores, é guardada uma distância mínima de 1,5 m da linha de seringueira para plantio da cultura subsidiária.

Como conclusão, pode ser ressaltado que a consorciação de culturas é um método intensivo de cultivo, o qual requer cuidados especiais não somente no plantio, no uso de fertilizantes, como também no eficiente controle das enfermidades

e pragas, para, dessa forma, poder beneficiar si
multaneamente a seringueira e a cultura em con-
sórcio.