

**CULTIVO INTERCALAR DE MILHO SEGUIDO
DE CAUPI NUM PLANTIO DE DENDÊ**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU
Belém, PA.

MINISTRO DA AGRICULTURA

Angelo Amaury Stabile

Presidente da EMBRAPA

Eliseu Roberto de Andrade Alves

Diretoria Executiva da EMBRAPA

Agide Gorgatti Netto — Diretor

José Prazeres Ramalho de Castro — Diretor

Raymundo Fonsêca Souza — Diretor

Chefia do CPATU

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento — Chefe

José Furlan Júnior — Chefe Adjunto Técnico

José de Brito Lourenço Junior — Chefe Adjunto Administrativo

EMBRAPA

**A
N
O**

15

1973

1983

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

**CULTIVO INTERCALAR DE MILHO SEGUIDO DE CAUPI
NUM PLANTIO DE DENDÊ**

**Alexander Graf zu Stolberg Wernigerode
Emelecípio Botelho de Andrade**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU
Belém, PA.

EDITOR: Comitê de Publicações do CPATU

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à EMBRAPA-CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.º

Caixa Postal, 48

66.000 — Belém, PA

Telex (091) 1210

Wernigerode, Alexander Graf zu Stolberg

Cultivo intercalar de milho seguido de caupi num plantio de dendê, por Alexander Graf zu Stolberg Wernigerode e Emeleocípio Botelho de Andrade. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1983.

12 p. ilustr. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 47).

1. Consorciação de cultivo. 2. Dendê-Consorciação — Milho — Caupi. 3. Milho — Consorciação — Caupi — Dendê. I. Andrade, Emeleocípio Botelho de. II. Título. III. Série.

CDD: 631.58

© EMBRAPA - 1983

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
MATERIAIS E MÉTODOS	6
Local	6
Dendê	6
Caupi	6
Milho	7
RESULTADOS	8
CONCLUSÕES	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

CULTIVO INTERCALAR DE MILHO SEGUIDO DE CAUPI NUM PLANTIO DE DENDÊ

Alexander Graf zu Stolberg Wernigerode¹ e Emeleocípio Botelho de Andrade²

INTRODUÇÃO

O dendezeiro (*Elaeis guineensis*) é um produto com amplas perspectivas para expansão de seu cultivo no trópico úmido brasileiro. Existem hoje cerca de 12.500 ha de dendezeiros plantados na Região Amazônica, sendo que apenas 35% destes se encontram em plena produção. O plantio para o ano agrícola 83/84 é estimado em 8.500 ha, sendo que em torno de 8% representam área variando de 10 a 100 ha, pertencente a pequenos produtores.

Tem sido sugerida a utilização das entrelinhas do plantio de dendezeiros e outras culturas perenes para produção de culturas alimentares durante os três anos iniciais do cultivo (Pará 1981). Os dados da literatura são escassos com relação a este tipo de atividade, porém jamais desestimulada (Sparnaaij 1957, Sly & Chapas 1973, Turner & Gilbranks 1974).

Os pequenos produtores certamente seriam os potenciais usuários desta inovação no processo produtivo do dendê, tendo em vista a dimensão reduzida de sua área, a necessidade de alimentos para sua mão-de-obra e, principalmente, pela tradição em cultivos de produtos destinados à alimentação, como milho, feijão, arroz e mandioca. Todavia, nada impede que os grandes produtores possam utilizar os plantios intercalares, desde que os estudos de mercado e os custos operacionais sejam favoráveis.

¹ Eng.º Agr.º, Pesquisador do Convênio EMBRAPA/GTZ. Caixa Postal 48. CEP 66.000. Belém, PA.

² Eng.º Agr.º, M.Sc. Pesquisador da EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66.000. Belém, PA.

No presente trabalho procurou-se verificar a possibilidade de aproveitamento das entrelinhas de dendezeiros nos anos iniciais de cultivo com a cultura do milho seguida de caupi, bem como a influência desta atividade sobre o desenvolvimento dos dendezeiros.

MATERIAIS E MÉTODOS

Local

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental de Capitão-Poço, pertencente ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU (1°45'S e 47°19'W), com solo tipo Latossolo Amarelo, textura média. A área já vinha sendo utilizada desde 1977, com cultivos de malva, mandioca e caupi. O clima é tipo Ami, segundo a classificação de Köppen; com precipitação pluviométrica anual de 2.190 mm, com o período mais chuvoso envolvendo os meses de janeiro a junho, havendo um nítido período seco entre outubro e dezembro.

Dendê

Os dendezeiros utilizados foram híbridos comerciais tenera, oriundos da Costa do Marfim (IRHO), plantados no espaçamento de 9 m x 9 m em triângulo, em abril de 1981. A quadra experimental de 10.546 m² (104 m x 101,4 m), está constituída de treze fileiras com onze e doze palmeiras alternadas, constando, portanto, de doze entrelinhas de 100 m. A área cultivada ao lado de cada fila externa, correspondendo a meia entrelinha, foi considerada como bordadura. Foram dispensados todos os tratos culturais recomendados para a cultura. Foram tomados dados relativos à circunferência do coleto e emissão de folhas. Para efeito de comparação foram utilizados os dados de outro ensaio com dendê, localizado a cerca de 200 metros, plantado em 1977, recebendo os mesmos tratos culturais, porém cultivado em solo de mata e recoberto com vegetação natural.

Caupi

Foi plantado três vezes, em 1981, 1982 e 1983. Em meados de junho de 1981, após o plantio dos dendezeiros, as entrelinhas foram aradas e gradeadas e aplicado o adubo a lanço, na base de 20-80-60

kg/ha de N, P₂O₅ e K₂O na forma de uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente, e incorporados com mais uma gradagem.

Do espaço entre uma palmeira e outra de dendê de 7,8 m, ocupou-se, neste primeiro plantio, apenas 5,5 m, constituídos pelas onze linhas de caupi no espaçamento de 0,5 m x 0,30 m. Foi utilizada uma máquina manual rotativa para plantio direto, liberando duas a três sementes a cada 30 centímetros. Foram gastos 35,0 kg/ha de sementes da cultivar IPEAN V-69. Nos plantios dos anos subseqüentes, os tratos culturais foram idênticos ao do primeiro ano, diferindo apenas na supressão da aradura. A cultivar do segundo ano foi substituída por V-48 e reduzido o número de linhas de plantio para dez (1982) e oito (1983), aumentando portanto, a distância de uma planta de dendê para a primeira linha de caupi de 1,40 m para 1,65 m (1982) e 1,90 m (1983). Foi feita uma capina e os grãos colhidos e processados manualmente, foram postos a secar ao sol e seu peso corrigido para 13% de umidade.

Milho

Foram efetuados dois plantios, um em 1982 e outro em 1983. Após a roçagem, foram efetuadas, em dezembro de 1981, a aração e gradagem para incorporação do material verde. Em setembro de 1982, logo após a colheita do feijão, foram efetuadas roçagem e aração, permanecendo até a época do plantio, quando foram realizadas duas gradagens. A adubação total de 120-80-60 kg/ha de N, P₂O₅ e K₂O nas mesmas fontes utilizadas para o caupi, sendo parcelada em três etapas. A primeira de 20-80-30 foi aplicada a lanço e incorporada com a grade. A segunda de 50-0-30 foi aplicada próximo às plantas, 20 dias após o plantio e a terceira, 50-0-0 entre as linhas de milho, 20 dias após a segunda.

Cinco linhas afastadas de um metro entre si e 30 cm entre plantas foi a metodologia usada no plantio. Utilizando-se a mesma plantadeira rotativa, foram gastos 13 kg/ha de milho da cultivar BR-5102. Os tratos culturais foram idênticos nos dois plantios com uma única capina, colheita manual e debulha utilizando-se a tomada de força do trator. Como no caupi, houve redução de cinco para quatro linhas de plantio, tendo-se 1,9 m de distância entre dendezeiros e fileira de milho em 1982 e 2,4 m em 1983. Após secagem, os dados foram corrigidos para 14,5%.

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os dados de produtividade de feijão e milho, a largura da faixa ocupada nas entrelinhas e o percentual de hectare absoluto ocupado.

A baixa produtividade do caupi, no primeiro ano, pode ser explicada pelo fato de ter sido a área intensivamente cultivada em anos anteriores, com período de pousio insuficiente para recuperar a fertilidade e pelo preparo do solo ter sido prejudicado por excesso de chuva e baixa população de **Rhizobium** existente na área.

A partir do segundo ano de plantio, como se pôde verificar pelo aumento crescente das produtividades de caupi e milho, os problemas foram superados. No caso particular do milho, o excelente desempenho da cultura deve ter ocorrido em função dos crescentes aumentos cumulativos nos teores de fósforo (160 e 240 kg/ha de P_2O_5 no primeiro e segundo anos de plantio, respectivamente), elemento este limitante para a produção de milho, parcelamento do nitrogênio em três doses, o que dispôs às plantas este elemento em todas as fases de suas necessidades, tratos culturais adequados e condições climáticas favoráveis, sobretudo no último ano, onde a precipitação pluviométrica, embora não se afastando das normais dos anos anteriores, no que diz respeito ao total de chuvas, foi atípico em relação à distribuição, onde dias de elevada precipitação pluviométrica se intercalavam com períodos de pouca chuva. Este fato, diferentemente do que normalmente ocorre quando se tem um intenso inverno, evitou excesso de nebulosidade, comprimento de ondas de luz desejáveis a uma melhor atividade fotossintética, evitando o acúmulo de água no solo, o que dificulta a aeração e respiração ao nível do sistema radicular, e o clima mais seco durante o florescimento, permitiu uma boa polinização.

Os resultados parecem mostrar a possibilidade de se obter produtividades crescentes destes dois produtos por longos períodos, desde que se restitua os elementos nutricionais extraídos, embora acredita-se ter atingido o nível de produtividade adequado correspondente ao potencial genético do material plantado e ao manejo dispensado.

Os custos totais para produção de um hectare de milho correspondem a 1.500 kg e para o caupi 350 kg.

TABELA 1. Produtividade de caupi e milho nas entrelinhas de um plantio de dendê. CPATU 1983.

Cultura e ano	Largura entrelinha (m)	% de ha ocupado	Produtividade	
			monocultivo	sistema total
Caupi 81	5,5	70,5	290	200
Milho 82	5,0	64,1	2.400	1.540
Caupi 82	5,0	64,1	1.000	640
Milho 83	4,0	51,3	4.700	2.410
Caupi 83	4,0	51,3	1.400	720

Os custos dos insumos básicos, como fertilizantes, sementes e óleo diesel, correspondem a 72% e 66% do custo total, para as culturas do milho e caupi, respectivamente. Somente os fertilizantes correspondem a 68% e 48% para aqueles mesmos produtos.

Partindo-se de produtividade médias de 3.600 kg/ha de milho e 1.000 kg/ha de caupi, pode-se considerar a atividade subsidiária do cultivo intercalar destes dois produtos nas entrelinhas de dendezeiros, como altamente rentável.

Os dendezeiros aparentemente não apresentaram sintomas que indicassem efeitos de concorrência, uma vez que foram dispensadas as práticas culturais recomendadas para a cultura.

Os dados referentes ao desenvolvimento da circunferência do coleto e número de folhas emitidas, quando comparadas com o material plantado em 1977, conforme mostram a Fig. 1 e Fig. 2, indicam sensível vantagem para o último, em virtude do mesmo ter sido cultivado em área de mata, plantado no início do período chuvoso, em contraste com aquele do ensaio, plantado no fim do período chuvoso e em solo já bastante exaurido.

O sistema radicular do dendezeiro se concentra nos primeiros 40 centímetros superficiais, logo, é possível que tenha sido afetada, durante as gradagens, parte destas raízes, todavia o sistema radicular se concentrou abaixo da camada arável, devendo ocupar o espaço superficial logo quando se deixar de utilizar as entrelinhas.

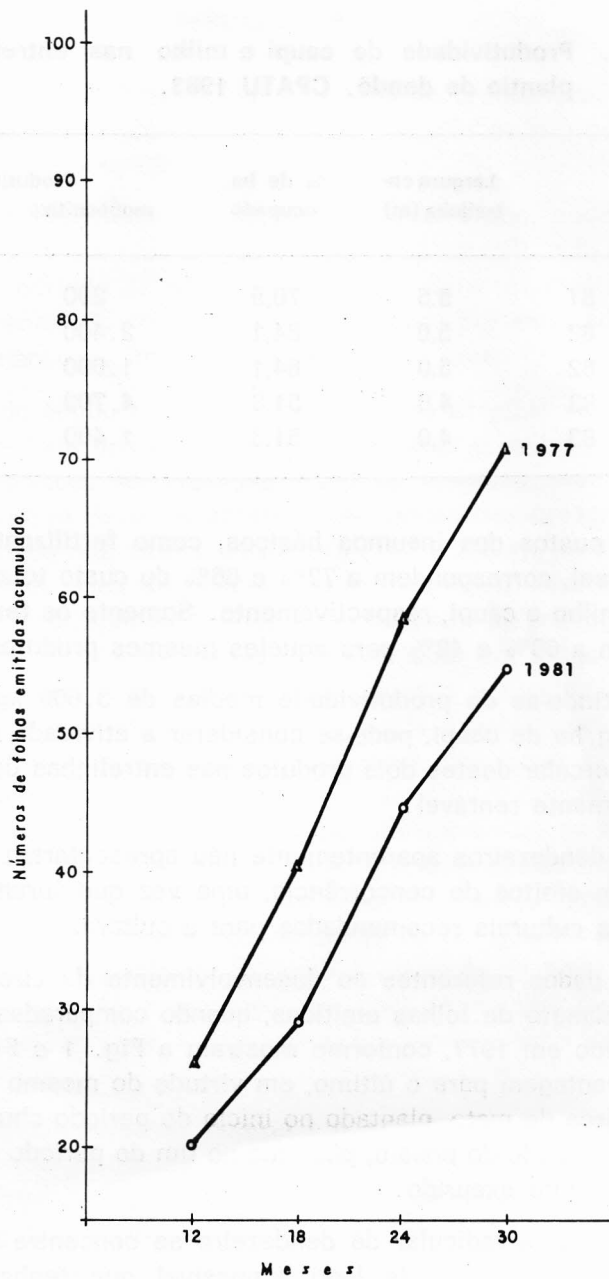


FIG. 1 — Comparação do número de folhas emitidas entre os dendezeiros plantados em 1981 e 1977. — CPATU, 1983.

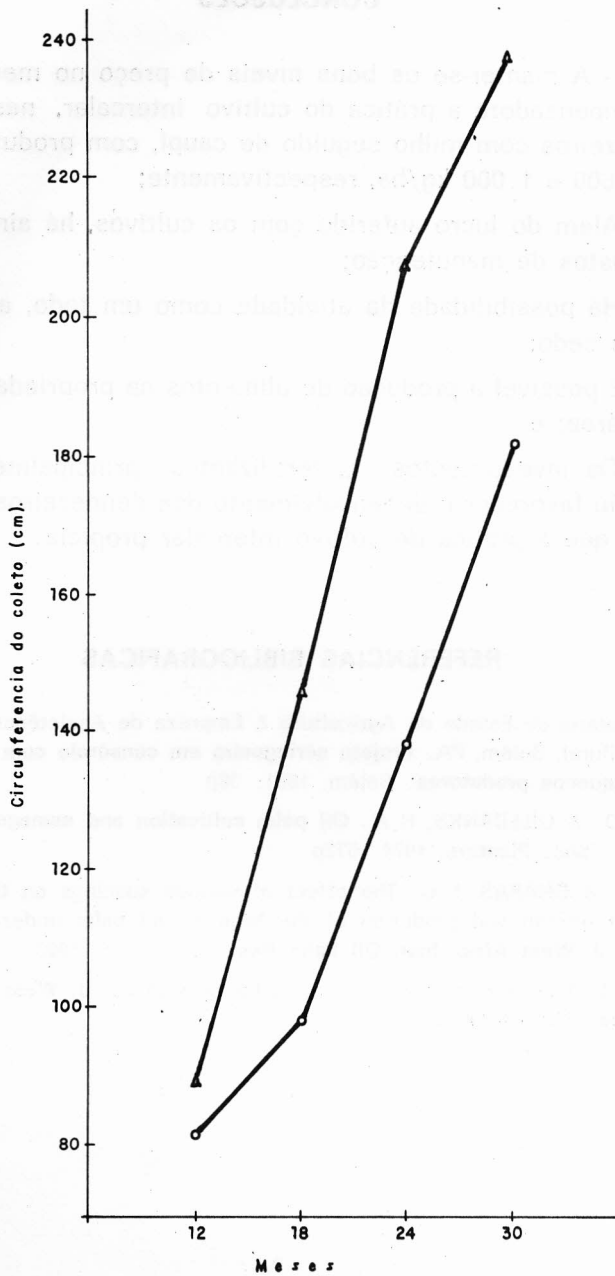


FIG. 2 — Comparação entre o desenvolvimento da circunferência do coleto dos dendezeiros plantados em 1981 e 1977. — CPATU, 1983.

CONCLUSÕES

— A manter-se os bons níveis de preço no mercado, é altamente compensadora a prática do cultivo intercalar, nas entrelinhas dos dendezeiros com milho seguido de caupi, com produtividades médias de 3.600 e 1.000 kg/ha, respectivamente;

— Além do lucro auferido com os cultivos, há ainda economia com os custos de manutenção;

— Há possibilidade da atividade como um todo, apresentar retorno mais cedo;

— É possível a produção de alimentos na propriedade, com economia de área; e

— Os investimentos em fertilizantes, principalmente fósforo, que deverão favorecer o desenvolvimento dos dendezeiros, são ganhos adicionais que a prática do cultivo intercalar propicia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PARÁ. Secretaria de Estado de Agricultura & Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, Belém, PA. **Projeto seringueira em consórcio com culturas anuais para pequenos produtores**. Belém, 1981. 38p.
- TURNER, P.D. & GILLBANKS, R.A. **Oil palm cultivation and management**. K. Lumpur, Inc. Soc. Planters, 1974. 672p.
- SLY, J.M.A. & CHAPAS, L.C. The effect of various spacings on the first sixteen years of growth and production of the Nigerian oil palm under plantation conditions. **J. West Afric. Inst. Oil Palm Res.**, 4(13):31-45, 1963.
- SPARNAAIJ, L.D. Mixed cropping on oil palm cultivation. **J. West Afric. Inst. Oil Palm Res.**, 2(7):244-64, 1957.



Falangola editora

Trav. Benjamin Constant, 675
Fone : 224-8166 - Belém,PA.