

**Efeitos da Cobertura Morta sobre a Cultura do  
Feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), em Consórcio  
com Dendê (*Elaeis guineensis* Jacquin)**

*Edson Ferreira de Carvalho \**  
*Evandro Orfanó Figueiredo \*\**  
*Walmir Soares da Silva \*\**

- \* Eng. Agr. D. Sc. em Fitotecnia  
Departamento de Ciências Agrárias  
Universidade Federal do Acre
- \*\* Acadêmicos do Curso de Agronomia  
Departamento de Ciências Agrárias  
Universidade Federal do Acre

Cadernos UFAC	Série "B" Ciência e Tecnologia	Rio Branco	Nº 2	P. 81-92	1992
------------------	-----------------------------------	---------------	------	----------	------

## Resumo

Com o objetivo de estudar o efeito do uso de cobertura morta em feijão e dendê em monocultivo e em consórcio, na estação seca, foi instalado um experimento em área experimental da Universidade Federal do Acre - Rio Branco-Ac. O experimento consistiu em quatro tratamentos e quatro repetições num delineamento inteiramente casualizado. Os resultados obtidos mostraram que a altura e o número de folhas de dendê não foram influenciados pela cobertura morta nem pelo consórcio com feijão. O uso de cobertura morta diminui a ocorrência de "mela" (*Thanatephorus cucumeris*) permitindo maior população final de plantas e produção de feijão.

**Termos para indexação:** *Consociação, Phaseolus vulgaris, Elaeis guineensis, Thanatephorus cucumeris.*

## Abstract

In order to study the effects of "mulching" on beans and oil palm in sole and associated cropping at dry season an experiment was carried out in experimental area of Federal University of Acre - Rio Branco, state of Acre. The experiment consisted of four treatments and four replication in a completely randomized design. Results obtained showed that height and leaves number of oil palm were not influenced by "mulching" and beans in associated cropping. The use of "mulching" decreasead "we-blight" (*Thanatephorus cucumeris*) occurrence permitting higher final plants populations and bean yield.

**Index terms:** *Crop association, Phaseolus vulgaris, Elaeis guineensis, Thanatephorus cucumeris.*

## 1. Introdução

O dendezeiro (*Elaeis guineensis* Jacquin), planta da família Palmaceae, é originário da costa ocidental da África (Golfo da Guiné), sendo encontrado em povoamentos subespontâneos do Senegal a Angola (MAIA et alii, 1980; LEÃO, 1990).

Conhecido popularmente no Brasil apenas como produto empregado na culinária baiana, onde é indispensável ao vatapá e ao acarajé, o dendê é reconhecidamente uma das maiores fontes naturais de vitamina A e seu óleo, tanto extraído da polpa do fruto como da amêndoa (palmiste), tem larga utilização na alimentação e na indústria. É empregado na fabricação de margarinas, maionese, óleo de cozinha, biscoitos, sorvetes, sabão, detergentes, ceras, velas e muitos outros produtos, sendo que 30% da produção nacional destina-se a siderurgia (EMBRAPA/CNPDS, 1983; CORREIRA, 1988).

A torta do palmiste, subproduto da extração do óleo de amêndoa, é empregada na fabricação de ração animal e como adubo. As fibras e cascas dos frutos também são aproveitadas como adubo e são ainda utilizadas na fabricação de lonas de freio, de carvão ativado e como combustível para caldeiras. Acrescente-se a esses dados o fato de que o dendezeiro é a oleaginosa de maior produtividade do mundo, de 4 a 6 t de óleo. ha<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup>, muito superior à produtividade da soja, no momento a maior fonte de óleo vegetal no mercado mundial (EMBRAPA/CNPDS, 1983).

O Brasil reúne condições excepcionais para expandir o cultivo do dendê, notadamente na região amazônica e no sul da Bahia, que oferecem condições edafoclimáticas ideais ao cultivo.

Em virtude do dendê apresentar longo período de imaturidade, bem como adotar sistemas de produção fundamentados em largos espaçamentos e amplas faixas livres de terra, evidencia-se a necessidade do estabelecimento de estratégias que concorram para a conservação do solo e uso racional da área, objetivando assegurar produções satisfatórias, bem como propiciar a redução de custos e

a geração de rendas adicionais ao dendeicultor. Dentre essas estratégias, a consorciação de culturas assume caráter relevante e deve ser melhor pesquisada.

A maior parte do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), no Brasil, é produzida em consórcio com outras culturas. Esta prática apresenta várias características desejáveis que justificam sua adoção, como melhor aproveitamento da área, da mão-de-obra e do adubo, diminuição dos riscos de insucesso, dos custos e da competição com ervas daninhas; diversificação da dieta do agricultor, além de proporcionar uma renda extra.

No Acre, o feijão é cultivado no final do período chuvoso para evitar a mela (*Thanatephorus cucumeris*) que em condições de elevada umidade do ar, precipitação e intensa nebulosidade pode dizimar completamente a plantação (CARDOSO & NEWMAN LUZ, 1981). O cultivo do feijoeiro durante o período de baixa precipitação pluviométrica (maio-agosto) pode constituir uma época segura de escape a incidência de "mela" e ao ataque de "Vaquinha" (*Cerotoma* sp), que é praga devastadora na região.

Segundo CAMPOS et alii (1989) a produtividade do feijão no Estado do Acre, nos últimos anos, não ultrapassou 600Kg. ha<sup>-1</sup>. Nessa região, as lavouras tradicionalmente implantadas na segunda quinzena de março e início de abril, geralmente, são infectadas pela "mela" com perda total da produção. Mesmo quando as plantas chegam a frutificar, os grãos são danificados pela doença.

É objetivo deste trabalho avaliar o uso de cobertura morta em feijão consorciado com a cultura do dendê durante o período de baixa precipitação pluviométrica.

## 2. Material e Métodos

O experimento foi conduzido em área experimental da Universidade Federal do Acre, no município de Rio Branco no período de junho a agosto de 1990, em solo Podzólico vermelho-amarelo de textura argilo-arenosa, pH 4,6 Al = 0,5 meq. 100 g<sup>-1</sup>; Ca+Mg=1,5+1,1 meq. 100 g<sup>-1</sup>, p=2,2 ppm e K= 66,5 ppm.

O delimitamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Os tratamentos foram formados pelo cultivo consorciado de feijão e dendê com e sem cobertura morta de capim ja-

raguá (*Hyparrhenia rufa*) e o monocultivo das duas culturas. Cada parcela constou de uma planta de dendê ladeada por seis fileiras de feijão de 2,5 m de comprimento, perfazendo-se uma área de 15 m<sup>2</sup>. Considerou-se como área útil as quatro fileiras centrais, eliminando-se 0,75 m em cada extremidade. No plantio solteiro e consorciado de feijão, cada parcela constou de seis fileiras de 2,5 m de comprimento.

O feijão foi cultivado em consórcio com uma lavoura de dendê de dois anos de idade. O feijoeiro foi plantado no espaçamento de 0,5 m entre linhas, utilizando-se 15 sementes por metro linear. O espaçamento do dendê foi de 9 m entre fileiras e de 8 m entre plantas.

O feijoeiro foi adubado usando 27 g da fórmula 4-16-8 por metro linear e irrigado sempre que se fez necessário. A cultivar de feijão utilizada foi a carioca.

As características agronômicas avaliadas do feijão foram: "stands" inicial e final, número de vagens por planta, número de grãos por vagem, peso de 100 grãos e produção de grãos. No dendê avaliou-se somente a altura e o número de folhas por planta pois a cultura não estava ainda em fase produtiva.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### 3. Resultados e Discussão

Os dados mensais de temperatura média e precipitação pluviométrica total encontram-se na Figura 1. Esses dados oscilaram em torno das médias normais da região na época em que foi feito o experimento.

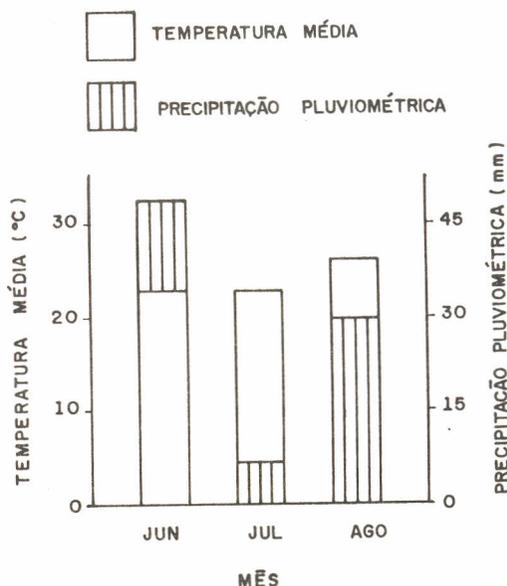


FIGURA 1 – Temperatura Média e Precipitação Pluviométrica Total dos Meses de Junho, Julho e Agosto. Rio Branco-Ac, 1990.

A análise de variância mostrou que não houve efeito significativo ( $p < 0,05$ ) dos tratamentos sobre a altura e o número de folhas inicial e final. A altura final das plantas de dendê foi maior que a inicial nos quatro tratamentos (Quadro 1); portanto, esse crescimento não foi influenciado pelo uso de cobertura morta nem pelos sistemas de cultivo. Esperava-se que as plantas dos tratamentos com cobertura morta apresentassem maior crescimento, em razão dessa cobertura manter a umidade do solo e controlar plantas daninhas. Provavelmente, o crescimento das plantas de dendê foi influenciado pela adubação do feijoeiro. Como o dendezeiro possui grande volume radicular, suas plantas podem ter aproveitado os nutrientes aplicados nos feijoeiros, o que influenciou o crescimento das plantas.

A análise de variância mostrou efeito significativo ( $p < 0,05$ ) da cobertura morta sobre o "stand" final e produção de grãos. Não houve efeito do sistema consorciado nem da cobertura morta sobre o "stand" inicial, número de vagens por planta, número de grãos por vagem e peso de 100 grãos.

QUADRO 1 – Médias dos dados de características vegetativas de Dendê, em monocultivo e consorciado com Feijão, com e sem Cobertura Morta \*

CARACTERÍSTICA VEGETATIVA	CONSORCIADO		MONOCULTIVO	
	COM COBERTURA	SEM COBERTURA	COM COBERTURA	SEM COBERTURA
Altura Inicial (CM)	0,84 a B	0,75 a B	0,73 a B	0,62 a B
Altura Final (CM)	1,29 a A	1,15 a A	1,19 a A	1,15 a A
Nº de Folhas Inicial	9,00 a A	8,00 a A	7,50 a A	8,30 a A
Nº de Folhas Final	12,5 a A	11,00 a A	9,35 a A	10,75 a A

\* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem significativamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

O "stand" final foi reduzido significativamente na ausência da cobertura morta tanto em monocultivo quanto em consórcio. O "stand" final foi 31 e 41% menor nos tratamentos sem cobertura morta, em consórcio e em monocultivo, respectivamente. A redução do "stand" final foi causada pela incidência de "mela" que foi 74% e 63% maior quando não se usou cobertura morta, em consórcio e em monocultivo, respectivamente (Quadro 2). O ataque de "Vaquinha" não contribuiu para a redução do "stand" final, pois seu ataque foi insignificante.

A "mela do feijoeiro", causada pelo fungo de solo *Thanatephorus cucumeris* e a "Vaquinha" do feijoeiro (*Cerotoma* sp) constituem os dois principais fatores limitantes ao cultivo de feijão na região amazônica. A expansão do cultivo e produção de feijão na região só será possível depois de desenvolvidos métodos eficientes e econômicos de controle da "mela" e da "vaquinha".

O controle químico da "mela" tem-se revelado uma prática onerosa e ineficiente. O uso de variedades resistentes e/ou tolerantes para o controle da "mela" ainda é discutível em razão dos insucessos obtidos pela pesquisa na região ou fora dela (CARDOSO & NEWMAN LUZ, 1981).

A mudança da época de plantio, que é postulada como uma medida de escape da doença, não se revelou prática eficaz, provavelmente, pelo fato do feijoeiro ter sido irrigado por aspersão, o que possibilitou a disseminação do fungo da "mela", principalmente nos tratamentos em que não se utilizou cobertura morta.

A diminuição do "stand" final nos tratamentos em que não se usou cobertura morta, reduziu drasticamente a produção de grãos de feijão (Quadro 2). A produção de feijão foi reduzida em 44% e 53% nos tratamentos em que não se utilizou cobertura morta, em consórcio e monocultivo, respectivamente. A cobertura morta impede o impacto direto da chuva com o solo, evitando que esporos de fungo sejam lançados para a parte aérea da planta e possa disseminar por toda a plantação.

A produção de feijão de lavouras implantadas na segunda quinzena de março e início de abril, geralmente é reduzida pela incidência da "mela". A produtividade do feijão em plantio tardio ficou aquém da produtividade média do estado, que é de 600 kg. ha<sup>-1</sup>. Essa menor produtividade foi consequência também, possivelmen-



**QUADRO 2 – Média dos Dados de Incidência de “Mela” e das Características Agronômicas do Feijoeiro em Monocultivo e Consorciado com Dendê, com e sem Cobertura Morta \***

CARACTERÍSTICA AGRONÔMICA	CONSORCIADO		MONOCULTIVO	
	COM COBERTURA	SEM COBERTURA	COM COBERTURA	SEM COBERTURA
“Stand” Inicial (Nº plantas.m <sup>-1</sup> )	13,31 a	14,19 a	13,50 a	13,25 a
“Stand” Final (Nº plantas.m <sup>-1</sup> )	9,75 a	6,75 b	10,75 a	6,32 b
Nº de plantas com “Mela”	3,75 b	14,25 a	3,25 b	8,75 a
Nº Vagens.planta <sup>-1</sup>	2,54 a	2,40 a	2,62 a	1,96 a
Nº Grãos.Vagem <sup>-1</sup>	4,38 a	3,93 a	4,48 a	3,80 a
Peso de 100 grãos (g)	21,63 a	21,54 a	22,33 a	22,41 a
Produção (Kg.ha <sup>-1</sup> )	427,57 a	238,77 b	454,54 a	215,57 b

\* Médias seguidas pela mesma letra, na linha, não diferem significativamente ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

te da irrigação insuficiente para atender a demanda evapotranspirativa da plantação. Segundo CAMPOS *et alii* (1989) o plantio tardio tem provocado muitas perdas por falta de chuvas na ocasião da floração do feijão.

O uso de cobertura morta possibilitou aumento significativo na produção de feijão. Bons resultados, geralmente com aumentos significativos de rendimento, têm sido observados com a cobertura morta, especialmente em regiões tropicais e subtropicais (FRANCO & INFORZATO, 1946; MIYASAKA, 1966). Além de reduzir o aparecimento da “mela”, a cobertura morta protege o solo contra a erosão e insolação excessiva, controla plantas daninhas e conserva a umidade do solo, o que é muito importante no plantio em época de baixa precipitação pluviométrica.

Outro fator que contribuiu para a baixa produtividade do feijão foi a não utilização de adubação nitrogenada em cobertura. A utilização de nitrogênio aumenta o número de vagens por planta e é importante no aumento da área fotossintética para sustentar o enchimento de grãos e conseqüentemente aumentar o número de grãos cheios por vagem.

O uso de cobertura na cultura do feijão cultivado no período de baixa precipitação pluviométrica em consórcio com dendê mostrou-se uma prática recomendável. Resultados de CAMPOS *et alii* (1989) mostram que o plantio direto do feijão sobre a palha do arroz, no fim do período das chuvas revelou ser técnica prática e economicamente viável no controle da “mela do feijoeiro”, confirmando os resultados obtidos nesse experimento.

Deve-se ressaltar que o cultivo do feijão no período de seca só é viável para agricultores que possuam sistema de irrigação.

## Referências Bibliográficas

- EMBRAPA/CNPDS. *Dendê : uma nova opção agrícola*. Manaus, 1983. 22p.
- CAMPOS, I.S, GOMES, T.C.A., ÁVILA PAZ, F.C. *Plantio direto do feijão na palha de arroz : alternativa para controle da "mela do feijoeiro"*. Rio Branco : EMBRAPA/UEPAE, 1989. 4 p. (Comunicado Técnico)
- CORREIRA, G. *Perspectivas da cultura do dendê na Amazônia*. In: *Anais do Seminário Agropecuário do Acre*. Rio Branco : EMBRAPA-UEPAE-AC p. 61-72. 1988.
- FRANCO, C. M., INFORZATO, O. Sistema radicular do cafeeiro nos principais tipos de solos do Estado de São Paulo. *Bragantia*, v.6, p.443-478, 1946.
- LEÃO, A.C. Classes de solos para dendê no sudeste da Bahia. *Pesq, Agropec. Bras.*, v.25, p.587-597, 1990.
- MAIA, A.S., ARAÚJO, J.B., LEÃO, A.C., SANTANA, C.J.L. *Dendê – substituto ideal do óleo diesel*. [s.l.]: CEPLAC/CEPEC, 1980. 65p. mimeografado.
- MIYASAKA, S. Efeitos da cobertura e da incorporação ao solo, imediatamente antes do plantio, de diferentes formas de matéria orgânica não decomposta, na cultura do feijoeiro, *Bragantia*, v.25, p.349-863, 1966.
- CARDOSO, J.E., NEWMAN LUZ, E.D.M. *Avanços na pesquisa sobre a mela do feijoeiro no Estado do Acre*. Rio Branco : EMBRAPA-UEPAE, 1981. 29p.