



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina - UEPAE de Teresina  
Teresina - Pi.

# IV SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ

PIAUÍ E DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA  
GERAÇÃO DE TECNOLOGIA  
POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO  
AGRICULTURA ALTERNATIVA

UEPAE DE TERESINA  
TERESINA - PIAUÍ  
1986

EMBRAPA-UEPAE de Teresina, Documentos 6.

Exemplares desta publicação deverão ser solicitados à:

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito  
Estadual de Teresina  
Avenida Duque de Caxias, 5650  
Caixa Postal 01  
CEP 64.000 - Teresina-Piauí

Tiragem: 1.000 exemplares

Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí,  
4, Teresina, 1986.

Anais do 4. Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí. Teresina, EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1986.

p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Documentos, 6).

1. Agricultura - Pesquisa - Congresso - Brasil - Piauí. 2. Agropecuária - Pesquisa - Congresso - Brasil - Piauí. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual, Teresina, PI. II. Título. III. Série.

CDD. 630.72098122

CONSORCIAÇÃO DO CAJUEIRO COM MANDIOCA E FEIJÃO MA  
CASSAR NO ESTADO DO PIAUÍ<sup>1</sup>

JOSÉ LOPES RIBEIRO<sup>2</sup>, JOAQUIM NAZÁRIO DE AZEVEDO<sup>2</sup>  
E MARCOS EMANUEL DA COSTA VELOSO<sup>3</sup>

RESUMO - Com o objetivo de reduzir os custos de im  
plantação do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.),  
iniciou-se no ano de 1985, nos municípios de Flo  
res do Piauí e Eliseu Martins-PI, em solo de cer  
rado, testes em sistemas de produção do cajueiro,  
mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.) e feijão ma  
cassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) con  
sorc  
ia  
dos. O cajueiro foi plantado no espaçamento de  
10,00m x 10,00m, a mandioca em sistema de fileiras  
duplas 2,00m x 1,00m x 0,60m e o feijão no espaça  
mento de 0,50m x 0,20m. O arranjo espacial consis  
tiu de três fileiras de feijão entre as fileiras  
duplas de mandioca e de três fileiras duplas de  
mandioca entre as fileiras do cajueiro. As culti  
vares utilizadas foram feijão BR-1 Poty e mandio  
ca Vermelhinha em Eliseu Martins, cultivar de man  
dioca Casteliana e feijão BR-1 Poty em Flores do

---

<sup>1</sup>Trabalho financiado com recursos do ajuste INCRA/EMBRAPA.

<sup>2</sup>Eng.-Agr. M.Sc. Fitotecnia. EMBRAPA/Unidade de Execução de  
Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresi  
na), Cx. Postal 01, CEP 64.000 - Teresina-Piauí.

<sup>3</sup>Eng.-Agr. EMBRAPA/UEPAE de Teresina.

Piauí. Os rendimentos de feijão foram respectivamente, 606 e 303 kg/ha, em Eliseu Martins e Flores do Piauí. A mandioca apresentou rendimentos de 15,2 t/ha de raízes e 18,0 t/ha de parte aérea (folhas + hastes) para a cultivar Vermelhinha plantada em Eliseu Martins, enquanto que na cultivar Casteliana plantada em Flores do Piauí os rendimentos foram 14,4 t/ha de raízes e 12,0 t/ha de parte aérea.

## INTRODUÇÃO

O estado do Piauí possui aproximadamente 73.010 ha de cajueiro em fase de produção (Fundação CEPRO 1985). As áreas de maior exploração do cajueiro são os cerrados que representam 11,5 milhões de hectares no Estado (Ferri, 1977). Além do cajueiro, a mandioca e o feijão são largamente cultivadas nesses tipos de solo. Entretanto, quando da implantação de projetos de reflorestamento, verifica-se que apenas o cajueiro é plantado, sendo os espaços livres roçados ou gradeados duas a três vezes por ano até que o cajueiro comece a produzir, aumentando os custos de implantação.

Por este motivo, realizou-se testes de sistemas de produção envolvendo as três culturas em consorciação, com o objetivo de reduzir os custos

de implantação do cajueiro a partir do primeiro ano, utilizando-se um arranjo espacial para a mandioca e feijão com melhor aproveitamento das áreas livres formadas pelo cajueiro.

Mattos et al. (1982) estudando a consorciação da mandioca em fileiras duplas com feijão v<sup>ig</sup>na, concluíram ser uma prática vantajosa, por não provocar reduções nas culturas componentes do sistema quando comparadas com o tratamento em monocultivo. Resultados semelhantes foram obtidos por Magalhães & Santiago (1983) evidenciando que o melhor espaçamento para a cultura da mandioca quando em consórcio com feijão é o formado por fileiras duplas de 2,00m x 0,60m x 0,60m, cujos rendimentos foram 15,6 t/ha de raízes e 830 kg/ha, respectivamente para mandioca e feijão.

Mattos et al. (1983) relatam os resultados de experimentos sobre cultivos múltiplos de mandioca com culturas de ciclo curto realizados em Cruz das Almas-BA, concluíram que a melhor adaptação para a cultura da mandioca foi quando usaram o sistema de plantio em fileiras duplas no espaçamento de 2,00m x 0,60m x 0,60m.

Com relação a cultivar Vermelhinha, Ribeiro et al. (1984) estudando épocas de colheita de mandioca em cultura pura, obtiveram 19,5 t/ha de raízes e 22,0 t/ha de parte aérea na colheita realizada aos 10 meses após o plantio no espaçamento

1,00m x 0,60m.

### MATERIAL E MÉTODOS

No ano de 1985 (1 ano), iniciaram-se nos municípios de Flores do Piauí e em Eliseu Martins-PI, pesquisas em sistema de produção de consorciação do cajueiro com mandioca e feijão vigna.

Os resultados das análises químicas dos solos são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1. Resultado das análises químicas dos solos de Eliseu Martins e Flores do Piauí

Determinações	Eliseu Martins	Flores do Piauí
Fósforo (ppm)	11	20
Potássio (ppm)	89	135
Cálcio + Magnésio (mE%)	2,1	7,0
Alumínio (mE%)	0,3	0,05
pH	6,8	6,8

FONTE: DNOCS - 1ª DR - Laboratório Regional - Setor de Fertilidade.

O cajueiro foi plantado no espaçamento de 10,0m x 10,00m, a mandioca em sistema de fileiras

duplas 2,00m x 1,00m x 0,60m e o feijão no espaçamento de 0,50m x 0,20m. O arranjo espacial consistiu de três fileiras de feijão entre as fileiras duplas de mandioca e de três fileiras duplas de mandioca entre as fileiras do cajueiro (Fig. 1). Em cada cova de cajueiro colocou-se 10 litros de esterco de curral antes do plantio das mudas.

As cultivares utilizadas foram feijão BR-1 Poty e mandioca Vermelhinha em Eliseu Martins, cultivar de mandioca Casteliana e feijão BR-1 Poty em Flores do Piauí. A colheita da mandioca foi realizada aos 12 meses após o plantio, determinando-se os rendimentos de raízes e de parte aérea (folhas + hastes) em kg/ha e o "coeficiente e eficiência" (divisão do valor da produção pelo custo total de cada sistema).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os rendimentos de parte aérea, raiz de mandioca, grãos de feijão, receita bruta, receita líquida e coeficiente de eficiência determinados nos sistemas de produção de consorciação do cajueiro + mandioca + feijão vigna conduzidos nos municípios de Flores do Piauí e em Eliseu Martins, são apresentados nas Tabelas 2 e 3.

Os rendimentos de feijão foram respectivamente

TABELA 2. Rendimentos de parte aérea e raiz de mandioca (t/ha), grãos de feijão (kg/ha) e receita líquida (Cz\$/ha). Flores do Piauí - PI. 1985/1986.

Cultivares	Rendimento				Receita bruta <sup>a/</sup> (Cz\$/ha)	Despesas (Cz\$/ha)	Receita líquida (Cz\$/ha)	Coeficiente de eficiência
	Mandioca		Feijão					
	Parte aérea (t/ha)	Raiz (t/ha)	Raiz (t/ha)	Grãos (kg/ha)				
Mandioca (Caste liana)	12,0	14,4	-	-	2.160,00	-	-	-
Feijão (BR-1 Poty)	-	-	303	-	909,00	946,00	2.113,00	3,27
Caju	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>a/</sup> Feijão a preço local de junho de 1985 - Cz\$ 3,00 kg/grãos.  
Mandioca a preço local de dezembro de 1985 - Cz\$ 0,15 kg/raiz





TABELA 3. Rendimentos de parte área e raiz de mandioca (t/ha), grãos de Feijão (kg/ha) e receita líquida (Cz\$/ha). Eliseu Martins-PI. 1985/1986.

Cultivares	Rendimento				Receita bruta (Cz\$/ha)	Despesas (Cz\$/ha)	Receita líquida (Cz\$/ha)	Coeficiente de eficiência
	Mandioca		Feijão					
	Parte aérea (t/ha)	Raiz (t/ha)	Grãos (kg/ha)					
Mandioca (Verme lhinha)	18,0	15,2	-	-	2.280,00	-	-	-
Feijão (BR-1 Poty)	-	-	606	-	1.800,00	1.072,00	3.008,00	3,80
Caju	-	-	-	-	-	-	-	-

a/ Feijão a preço local de junho de 1985 - Cz\$ 3,00 kg/grãos  
Mandioca a preço local de dezembro de 1985 - Cz\$ 0,15 kg/raiz

te, 606 e 303 kg/ha, em Eliseu Martins e Flores do Piauí. Com relação a cultura da mandioca, colhida aos 12 meses após o plantio obtiveram-se 14,4 t/ha de raízes e 12,0 t/ha de parte aérea para a cultivar Casteliana plantada em Flores do Piauí (Tabela 2). Enquanto que na cultivar Vermelhinha plantada em Eliseu Martins os rendimentos foram 15,2 t/ha de raízes e 18,0 t/ha de parte aérea (Tabela 3). Estes resultados quando confrontados com os obtidos por Ribeiro et al. (1984) são representativos, pois, apesar de haver uma redução no rendimento de raiz da ordem de 22,0%, a cultura da mandioca no consórcio com cajueiro e feijão macassar representa 55% da área plantada.

A eficiência econômica dos sistemas foi determinada pelo índice denominado "coeficiente de eficiência". Os coeficientes encontrados foram 3,27 em Flores do Piauí e ,380 em Eliseu Martins, indicando que o valor de produção cobriu os custos dos sistemas no primeiro ano (Tabela 2 e 3).

## CONCLUSÃO

A consorciação do cajueiro com mandioca e feijão macassar no primeiro ano, proporcionou índice positivo para o coeficiente de eficiência, indicando redução nos custos de implantação de um plan

tio de cajueiro.

#### REFERÊNCIAS

- FERRI, M.G. Ecologia dos cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4. Brasília, DF, 1976. O simpósio sobre o cerrado; bases para utilização a gropecuária. Belo Horizonte, s.ed., 1977. p. 15-33.
- FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONÔMICAS E SOCIAIS DO PIAUÍ. Comportamento da produção agrícola na safra 84/85. Ind. Conj. da Econ. Piauiense, Teresina 9(4):17-9. 1985.
- MAGALHÃES, P.C. & SANTIAGO, A.D. Arranjo espacial no consórcio mandioca x caupi, em sistema de fileiras duplas. In: REUNIÃO SOBRE CULTURAS CONSORCIADAS NO NORDESTE, 1. Teresina-PI, 1983. Anais. Teresina, 1983. p. 39.
- MATTOS, P.L.P. de; SOUSA, A. da S. & CALDAS, R.C. Consorciação de mandioca em fileiras duplas com vigna. Revista Brasileira de Mandioca, Cruz das Almas, SBM 1(1):61-5. 1982.
- MATTOS, P.L.P. de; SOUSA, A. da S; CALDAS, R.C. & ALMEIDA, P.A. de. Consorciação de mandioca em fileiras duplas com culturas de ciclo curto. In: REUNIÃO SOBRE CULTURAS CONSORCIADAS NO NORDESTE, 1. Teresina-PI, 1983. Anais. Teresina,

1983. p. 40.

RIBEIRO, J.L.; AZEVEDO, J.N. de. & SILVA, P.H.S.  
da. Avaliação de cultivares de mandioca em di-  
ferentes ecossistemas no Estado do Piauí. Tere-  
sina, EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1984. (EMBRAPA-  
UEPAE de Teresina. Pesquisa em Andamento, 29).