



ISSN 0104-866X  
Dezembro, 2001

---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Avanços Tecnológicos no Feijão Caupi**

**V Reunião Nacional de Pesquisa de Caupi**  
4 a 7 de dezembro de 2001

## **Anais**

### **Organizadores:**

**Francisco Rodrigues Freire Filho**  
Embrapa Meio-Norte

**Valdenir Queiroz Ribeiro**  
Embrapa Meio-Norte

**Aderson Soares de Andrade Júnior**  
Embrapa Meio-Norte

**Edson Alves Bastos**  
Embrapa Meio-Norte

**Embrapa Meio-Norte**

Teresina, PI

2001

**Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:**

**Embrapa Meio-Norte**  
Av. Duque de Caxias, 5650  
Telefone: (86) 225-1141  
Fax: (86) 225-1142. E-mail: publ@cpann.embrapa.br.  
Caixa Postal 01  
CEP 64006-220 Teresina, PI

**Tratamento editorial:** Lígia Maria Rolim Bandeira  
**Normalização bibliográfica:** Jovita Maria Gomes Oliveira  
**Capa:** Célio Marcos Martins de Oliveira

**Tiragem:** 600 exemplares

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação aos direitos autorais (Lei nº 9.610)

CIP - Cotalogação na publicação  
Embrapa Meio-Norte

Reunião Nacional de Pesquisa de Caupi, (5.: 2001. Teresina). Anais da 5ª  
Reunião Nacional de Caupi [Organização de] Francisco Rodrigues  
Freire Filho... [et al.]. Teresina, PI. Embrapa Meio-Norte, 2001.  
343 p.; 28 cm - (Embrapa Meio-Norte. Documentos,  
ISSN 0104-866X; 56)

1. Caupi, Tecnologia. 2. Feijão de corda - Tecnologia.  
I. Freire Filho, Francisco Rodrigues. II Título. III Título: Avanço  
Tecnológicos no Feijão Caupi. IV Série.

CDD. 635.6592063-21. ed

©Embrapa 2001

## INFLUÊNCIA DO MANEJO DO SOLO E DA PLANTA NA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE FEIJÃO CAUPI [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]

M. J. CARDOSO<sup>1</sup> e F. de B. MELO<sup>1</sup>

**Resumo** - Foram executados no período de fevereiro a junho de 1996, sob regime de sequeiro, três experimentos com feijão caupi de porte ramador (BR 17-Gurguéia) e três de porte moita (Vita 7) nos municípios de Teresina, Parnaíba e Guadalupe, PI. Os delineamentos experimentais foram o de blocos casualizados, em esquema fatorial 4 x 4, com quatro repetições. Os tratamentos constaram da combinação de quatro doses de fósforo (0, 45, 90 e 135 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>) e quatro densidades (4, 9, 14 e 18 plantas.m<sup>-2</sup>). Os espaçamentos entre fileiras foram de 0,80 m para o feijão ramador e de 0,60 m para o de porte moita. Em nenhum dos experimentos foi observado efeito da interação doses de fósforo x densidades de planta, evidenciando que as doses de fósforo não influenciaram as densidades de planta. Em relação a produtividade de grãos foi observado, em feijão caupi ramador, efeitos quadráticos para densidades de planta nos municípios de Teresina e Parnaíba e linear decrescente no município de Guadalupe. Nos três locais houve efeito quadrático para as doses de fósforo. A resposta do feijão caupi moita para produtividade de grãos foi linear as densidades de planta nos municípios de Parnaíba e Guadalupe e quadrática no município de Teresina. Para doses de fósforo a resposta foi quadrática.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata*, fertilidade do solo, cultivar.

## THE SOIL HANDLING AND PLANT INFLUENCE ON THE COWPEA GRAIN PRODUCTIVITY [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]

**Abstract** - Three experiments were carried out on 1996, from February to June, under dry regime, with cowpea spreading type (BR 17-Gurguéia) and three erect type (Vita 7) in Teresina, Parnaíba and Guadeloupe, PI, Brazil. The experimental desining, it was a randomized blocks, in a 4 x 4 factorial schedule, with four replications. The treatments were, a combination of four phosphorus doses (0, 45, 90 and 135 kg of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>) and four densities (4, 9, 14 and 18 plantas.m<sup>-2</sup>). The spacings among row went of 0.80 m to the cowpea spreading type and of 0.60 m for the one of erect type. There were no interaction among phosphorus doses and plant densities. In relation to grain productivity it was observed, a quadratic effects in the cowpea spreading type, on the plant densities in Teresina and Parnaíba and linear decreasing in Guadalupe. In the three places there were a quadratic effect for the phosphorus doses. The answer of the cowpea erect type for productivity of grains was lineal to the plant densities in Parnaíba and Guadalupe and quadratic in of Teresina. For phosphorus doses the answer was quadratic.

**Keywords:** *Vigna unguiculata*, soil fertility, cultivars.

### Introdução

Nas regiões Norte e Nordeste do Brasil o feijão caupi, também conhecido como feijão macassar, é a principal leguminosa de ciclo anual cultivada. No Piauí vem se destacando em segundo lugar, em área cultivada, entre as culturas produtoras de grãos, sendo a principal fonte de proteína vegetal para as populações da região.

A produtividade média de grãos do feijão caupi é baixa, em torno de 420 kg.ha<sup>-1</sup> (Agrianual, 2001), o que está relacionada a vários fatores do processo produtivo, dentre eles a densidade de plantio, a escassez de informações sobre adubação e outras práticas do manejo da cultura necessárias para o aumento das produtividades biológica e econômica.

Nessas regiões, nos solos cultivados com feijão caupi o macronutriente mais carente é o fósforo, o que o torna limitante à cultura, e que tem apresentado maiores resultados quando aplicados à cultura (Cardoso et al., 1988; Cardoso et al., 1992; Melo et al., 1991; Paiva et al., 1971; Crisóstomo et al., 1977; Malavolta, 1972).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de doses de fósforo sobre a produtividade de grãos de feijão caupi de porte enramador e moita em diferentes localidades do Piauí.

<sup>1</sup>Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64.006-220 Teresina, PI. E-mails: milton@cpamn.embrapa.br, brito@cpamn.embrapa.br

## Material e Métodos

Foram executados seis experimentos, três com feijão caupi de porte ramador e três de porte moita, nos municípios de Teresina (Latossolo Amarelo), Parnaíba (Neossolo Quartzarênicos) e Guadalupe (Latossolo Amarelo), Estado do Piauí, em condições de sequeiro, no período de fevereiro a junho de 1996. De acordo com as análises de solo, os níveis de fósforo eram de  $12 \text{ mg.dm}^{-3}$ ,  $14 \text{ mg.dm}^{-3}$  e  $5 \text{ mg.dm}^{-3}$ , respectivamente, nos municípios de Teresina, Parnaíba e Guadalupe.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições e os tratamentos dispostos em um esquema fatorial. Foram utilizados quatro doses de fósforo (0, 45, 90 e  $135 \text{ kg.ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) associados a quatro densidades de feijão caupi (4, 9, 14 e  $18 \text{ plantas.m}^{-2}$ ).

As unidades experimentais foram compostas de quatro fileiras de cinco metros de comprimento com plantas da cultivar BR 17-Gurguéia, de porte ramador, espaçadas de 0,80 m e cultivar Vita 7, de porte moita, distanciadas de 0,60 m. Foram observados e analisados estatisticamente os dados referente a produtividade de grãos com 13% de umidade.

## Resultados e Discussão

Dentro de cada local e independente do tipo de porte de feijão caupi, as interações doses de fósforo x densidades de plantas não foram significativas ( $P > 0,05$ ), evidenciando que as doses de fósforo não influenciaram as densidades de plantas.

Para feijão caupi de porte enramador as interações densidade de plantas x local e níveis de fósforo x local foram significativas ( $P < 0,05$ ). Para densidade, os efeitos foram quadráticos nos municípios de Teresina e Parnaíba e linear decrescente no município de Guadalupe. Nos três locais os efeitos foram quadráticos em relação as doses de fósforo. As produtividades máximas de grãos obtidas em função das densidades de plantas e das doses de fósforo foram, respectivamente,  $1.395 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $8,6 \text{ plantas.m}^{-2}$ ),  $1.473 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $73,04 \text{ kg.ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) e  $2.474 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $10,10 \text{ plantas.m}^{-2}$ ),  $2.473 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $78,48 \text{ kg.ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), para os municípios de Teresina e Parnaíba. Em Guadalupe, o nível de  $93,8 \text{ kg.ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ , proporcionou a produtividade máxima de grãos de  $1.164 \text{ kg.ha}^{-1}$  (Figura 1).

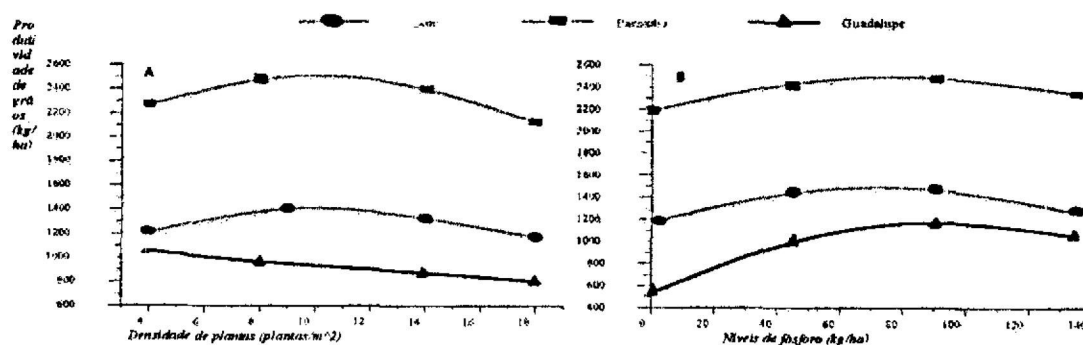


FIGURA 1. Produtividade de grãos em relação a densidade de plantas (A) e a doses de fósforo (B), de feijão caupi cultivar BR 17-Gurguéia, de porte enramador, em três municípios do Piauí.

Nos municípios de Parnaíba e Guadalupe, foram observados efeitos lineares crescentes ( $P < 0,05$ ), para feijão caupi de porte moita, para o componente produtividade de grãos em relação a densidade de plantas e efeito quadrático no município de Teresina, com produtividade máxima de grãos de grãos de  $1.411 \text{ kg.ha}^{-1}$  com  $11,9 \text{ plantas.m}^{-2}$  (Figura 2A).

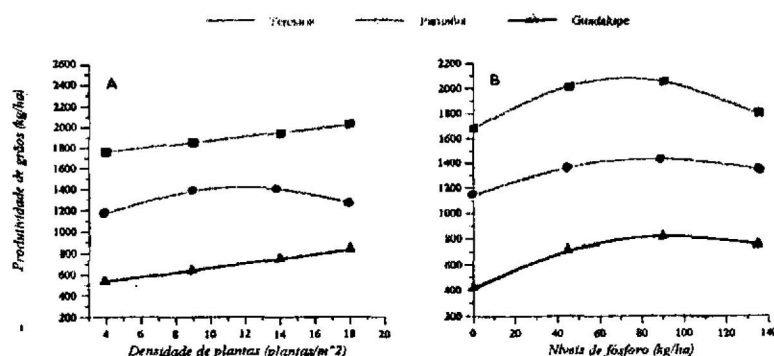


FIGURA 2. Produtividade de grãos em relação a densidade de plantas (A) e a doses de fósforo (B), de feijão caupi cultivar Vita 7, de porte moita, em três municípios do Piauí.

Em relação as doses de fósforo houve efeito quadrático, nos três locais estudados, em relação a produtividade de grãos. As produtividades máximas de grãos obtidas foram de  $1.430 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $88,4 \text{ kg.ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ),  $2.072 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $73,2 \text{ kg.ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) e  $823 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $96,1 \text{ kg.ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), respectivamente, nos municípios de Teresina, Parnaíba e Guadalupe (Figura 2B). As equações de regressões com seus coeficientes de determinação estão na Tabela 1.

TABELA 1. Equações de regressão da produtividade de grãos (PG, em  $\text{kg.ha}^{-1}$ ) de feijão caupi de porte enramador e moita em função da densidade plantas (D, em  $\text{plantas.m}^{-2}$ ) e de doses de fósforo ( $\text{kg.ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) em três municípios de Piauí. Ano 1996.

Município	Densidade	Níveis de fósforo
BR 17-Gurguéia		
Teresina	$PG = 1199,4786 + 45,3707D - 2,6366D^2$ ( $r^2 = 0,90$ )	$PG = 1166,5742 + 8,3848P - 0,0574P^2$
Parnaíba	$PG = 1882,6842 + 116,9724D - 5,7896D^2$ ( $r^2 = 0,99$ )	$PG = 2177,7734 + 7,5182P - 0,0479P^2$
Guadalupe	$PG = 1126,0917 - 18,2247D$ ( $r^2 = 0,76$ )	$PG = 526,1133 + 13,6029P - 0,0725P^2$
Vita 7		
Teresina	$PG = 856,9716 + 93,1428D - 3,9153D^2$ ( $r^2 = 0,99$ )	$PG = 1142,7083 + 6,4907P - 0,0367P^2$
Parnaíba	$PG = 1680,8718 + 18,8221D$ ( $r^2 = 0,89$ )	$PG = 1679,0104 + 10,7315P - 0,0733P^2$
Guadalupe	$PG = 450,4398 + 21,2188D$ ( $r^2 = 0,71$ )	$PG = 423,4688 + 8,3213P - 0,0433P^2$

### Referências

AGRIANUAL. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2001. 532p.

CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; MELO, F. de B. Efeito da adubação no comportamento do feijão macassar em três municípios do Piauí. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 6., 1990, Teresina. Anais. Teresina: EMBRAPA/UEPAE de Teresina, 1992, p113-117. (EMBRAPA/UEPAE de Teresina. Documento, 11).

CARDOSO, M.J.; MELO, F. de B.; FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V.Q.; FROTA, A.B. Comportamento produtivo de feijão macassar tipo 3 enramdor em dois níveis de adubação. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ. 5., 1988, Teresina. **Anais**, Teresina: EMBRAPA/UEPAE de Teresina, 1988, p.47-50. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Documento. 9).

CRISÓSTOMO, L.M.; ALVES, J.F.; PAIVA, J.B.; OLIVEIRA, F.J. Efeitos da adubação nitrogenada e fosfatada sobre a produção de grãos de feijão-de-corda, *Vigna sinenses* (L.) Savi. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Centro de Ciências Agrárias (Fortaleza, Ce). **Relatório de Pesquisa 1976**: programa de pesquisa com a cultura do feijociro. Fortaleza, 1977. p.32-43.

MALAVOLTA, E. Nutrição e adubação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO, 1., 1971, Viçosa. **Anais**. Viçosa: UFV, 1972. p.209-242.

MELO, F. de B.; CARDOSO, M.J. efeitos da calagem e da adubação fosfatada na produção de feijão macassar (*Vigna unguiculata*). In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 3., 1991, Fortaleza. **Resumos**. Fortaleza: UFC, 1991, p.105.

PAIVA, J.B.; ALBUQUERQUYE, J.J.L.; BEZERRA, F.E. Adubação mineral em feijão-de-corda (*Vigna sinenses* (L.) Savi) no Ceará-Brasil. **Ciências Agrônômicas**, Fortaleza, v.1, n.2, p.75-78, 1971.