



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 - Cotação 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)

I. 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

## RENDIMENTO DE GRÃOS SECOS, COMPONENTES DE RENDIMENTO E EFICIÊNCIA DE USO DA ÁGUA EM VARIEDADES DE FEIJÃO CAUPI

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

**Resumo** - Seis variedades comerciais de feijão caupi (Vita 7, BR 17-Gurguéia, BR 7-Parnayba, BR 14-Mulato, Monteiro e IPA 206) foram avaliadas sob condições de alto manejo (irrigação, adubação, controle químico das plantas daninhas, tratos fitossanitários e densidade de plantas adequada), em solo NEOSSOLO FLÚVICO, no ano de 2000, no município de Teresina, PI. O maior rendimento de grãos (RG) e eficiência de uso da água (EUA) foi obtido na variedade IPA 206 (2486 kg.ha<sup>-1</sup> e 6,37 kg.ha<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup>). Os componentes de rendimento comprimento de vagem, número de grãos por vagem, número de vagem por planta e peso de cem grãos contribuíram para as diferenças produtivas entre as variedades. Estas comportaram-se, em termos de RG, seguindo as séries: IPA 206 = Monteiro = BR 14 = BR 17 = BR 7; IPA 206 > Vita 7; Vita 7 = Monteiro = BR 14 = BR 17 = BR 7.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata*, manejo cultural, produção de grãos, irrigação.

### YIELD GRAIN, YIELD COMPONENTS AND WATER USE EFFICIENCY IN COWPEA VARIETIES

**Abstract** - Six cowpea varieties (Vita 7, BR 17-Gurguéia, BR 7-Parnayba, BR 14-Mulato, Monteiro and IPA 206) were evaluated under high cropping management conditions (irrigation, fertilization, weeds chemical control, insects and diseases control and adequate plant density), in NEOSSOLO FLUVICO soil, in 2000, at Teresina, Piauí State, Brazil. The higher grain yield (GY) and water use efficiency (WUE) was obtained with the variety IPA 206 (2,486 kg.ha<sup>-1</sup> and 6.37 kg.ha<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup>). The pod number per plant, grains hundred weight, grains number per pod and pod length were the components that influenced this productive difference among varieties. In relation the grain yield, the varieties presented the sequence: IPA 206 = Monteiro = BR 14 = BR 17 = BR 7; IPA 206 > Vita 7; Vita 7 = Monteiro = BR 14 = BR 17 = BR 7.

**Keywords:** *Vigna unguiculata*, crop management, grain yield, irrigation.

#### Introdução

No Estado do Piauí, a cultura do feijão caupi desenvolve-se em ambientes, cujos fatores principais apresentam considerável amplitude de variação, nas diversas regiões de cultivo (Cerrados, Semi-árido e Tabuleiros Costeiros).

É normalmente cultivado em regime de sequeiro, seja em monocultivo ou consorciado, principalmente, com milho. Nestes sistemas, a produtividade de grãos é baixa, em torno de 345 kg.ha<sup>-1</sup> (AGRIANUAL, 2001), devido a diversos fatores, tais como: utilização de variedades locais com baixo potencial produtivo e susceptíveis a doenças e pragas, a ausência da correção e da adubação do solo, a inadequada densidade de plantas e a precipitação irregular. Elevadas produtividades de grãos são obtidas em cultivo irrigado (Cardoso et al., 1987; Cardoso et al., 1993; Cardoso et al., 1997; Cardoso et al., 1999a e 1999 b).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento produtivo e a resposta à utilização de água de variedades melhoradas de feijão caupi, em fase de cultivo comercial, a fim de que possam ser adequadamente manejadas e externarem o seu potencial produtivo.

#### Material e Métodos

O experimento foi executado na área experimental da Embrapa Meio-Norte, no município de Teresina, PI, em solo NEOSSOLO FLÚVICO, de textura média, durante o período de julho a outubro de 2000. Os resultados das análises químicas do solo indicaram: pH em água (1:2,5) = 5,9; fósforo (mg.dm<sup>-3</sup>) = 16,0; potássio (mg.dm<sup>-3</sup>) = 104,0; cálcio (mmolc.dm<sup>-3</sup>) = 22,0; magnésio (mmolc.dm<sup>-3</sup>) = 6,2 e M.O. (g.kg<sup>-1</sup>) = 18,0. Foi utilizado um delineamento em blocos casualizados e seis repetições. Os tratamentos foram seis variedades de feijão caupi: Vita 7, de

<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, boris@cpamn.embrapa.br

porte moita, BR 17-Gurguéia, BR 7-Parnayba, BR 14-Mulato, de porte ramador, (CARDOSO et al., 1999c), Monteiro de porte ramador (FREIRE FILHO et al., 1998) e IPA 206 de porte ramador e com procedência da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA). Utilizou-se no sistema produtivo condições de alto manejo, a saber: irrigação, adubação (0-45-30 kg.ha<sup>-1</sup> de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O), densidade média de 6,82 plantas.m<sup>-2</sup>, controle químico das plantas daninha e tratos fitossanitários, quando necessário. A irrigação da área foi realizada através de um sistema de irrigação por aspersão convencional, com os aspersores em um espaçamento de 18 m x 12 m, pressão de serviço de 3,0 atm, diâmetro de bocais de 5,0 mm x 5,5 mm, vazão de 3,18 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> e com precipitação média de 10 mm.ha<sup>-1</sup>. Os valores de coeficientes da cultura (K<sub>c</sub>) foram obtidos de DOOREMBOS e PRUITT (1976). As irrigações foram feitas a cada quatro dias. Com a utilização de tensiômetros manteve-se a umidade do solo na camada de 0 a 40 cm, próximo a capacidade de campo. Avaliaram-se a produção de grãos (uma única colheita, em 4,0 m<sup>2</sup>, transformando-a em kg.ha<sup>-1</sup>, tendo como referência um teor de umidade de 13%) e os componentes de produção: comprimento de vagem (CV), número de grãos por vagem (NGV), número de vagem por planta (NVP), peso de cem grãos (PCG) e eficiência de uso da água (EUA).

### Resultados e Discussão

O consumo de água durante o ciclo de 60 dias foi de 390,0 mm, com um consumo médio diário 6,5 mm.dia<sup>-1</sup>. O rendimento de grãos e a eficiência de uso da água variaram entre as variedades de feijão caupi (Tabela 1). O maior rendimento de grãos e eficiência de uso da água foi obtida com a variedade IPA 206 (2.486 kg.ha<sup>-1</sup> e 6,37 kg.ha<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup>) e diferiu (P < 0,05) da Vita 7 (1817 kg.ha<sup>-1</sup> e 4,66 kg.ha<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup>) (Tabela 1). Sob condições de irrigação, uma boa produtividade comercial situa-se entre 1.500 a 2.000 kg.ha<sup>-1</sup>, com uma EUA de aproximadamente 3,0 a 6,0 kg.ha<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup> (Doorenbos & Kassam, 1994). Os componentes de rendimento comprimento de vagens, número de grãos por vagem, número de vagem por planta e peso de cem grãos contribuíram para diferenciar o potencial produtivo das variedades. Houve diferença na produtividade de grãos e na eficiência de uso da água entre variedades de feijão caupi. As variedades comportaram em relação a produtividade de grãos seguindo as séries: IPA 206 = Monteiro = BR 14 = BR 17 = BR 7; IPA 206 > Vita 7; Vita 7 = Monteiro = BR 14 = BR 17 = BR 7.

TABELA 1. Rendimento de grãos (RG), componentes de rendimento e eficiência de uso da água (EUA) em variedades comerciais de feijão caupi, sob irrigação. Teresina, PI, 2000.

| Variedade | CV   | NGV  | NGV <sup>3</sup> | NVP  | PCG  | RG    | EUA  |
|-----------|------|------|------------------|------|------|-------|------|
| IPA 206   | 23,2 | 19,2 | 4,4              | 18,9 | 30,7 | 2.486 | 6,37 |
| Monteiro  | 18,2 | 13,8 | 3,7              | 16,2 | 29,2 | 2.234 | 5,73 |
| BR 14     | 17,7 | 15,5 | 3,9              | 12,4 | 15,5 | 2.119 | 5,43 |
| BR 17     | 18,5 | 16,2 | 4,0              | 12,4 | 13,0 | 2.000 | 5,13 |
| BR 7      | 20,3 | 17,8 | 4,2              | 11,5 | 15,5 | 1.959 | 5,02 |
| Vita 7    | 16,0 | 14,3 | 3,8              | 13,7 | 15,3 | 1.817 | 4,66 |
| Média     | 19,0 | 16,1 | 4,0              | 14,2 | 19,9 | 2.103 | 5,39 |
| CV %      | 5,2  | -    | 2,6              | 12,3 | 5,0  | 7,6   | 7,6  |
| Tukey 5%  | 1,74 | -    | 1,07             | 3,10 | 1,7  | 285   | 0,73 |
| F - Teste | **   | -    | **               | **   | **   | **    | **   |

<sup>3</sup> Dados transformados raiz quadrada de X. CV = comprimento de vagem (cm); NGV = número de grãos/vagem; NVP = número de vagem/planta; PCG = peso de cem grãos (g), RG = rendimento de grãos/ha e EUA = eficiência de uso da água (kg.ha<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup>). \*\* P < 0,01 pelo teste F.

### Referências

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

CARDOSO, M.J.; MELO, F. de B.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de. Densidade de plantas de caupi em regime irrigado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.32, n.4, p.399-405, 1997.

CARDOSO, M.J.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de; RIBEIRO, V.Q. Comportamento produtivo e eficiência de utilização da água em cultivares de feijão caupi, sob irrigação, no Piauí. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 28., 1999a, Pelotas. *Anais*. Pelotas: UFPelotas, 1999. (CD-ROM).

CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; BEZERRA, J.R.C. Comportamento de genótipos de feijão macassar sob regime de irrigação. *Ciência Agronômica*, Fortaleza, v.18, n.2, p.63-66, 1987.

CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V.Q.; FROTA, A.B.; MELO, F. de B. Densidades de plantas no consórcio milho x caupi sob irrigação. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.28, n.1, p.93-99, 1993.

CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; SOBRINHO, C.A. *Cultura do feijão macassar (Vigna unguiculata (L.) Walp.) no Piauí: aspectos técnicos*. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2ª Ed., 1999c. 43p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 9).

CARDOSO, M.J.; MELO, F. de B. Resposta do feijão caupi a adubação fosfatada e a densidade de plantas em um latossolo vermelho-amarelo distrófico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., 1999, Brasília. *Anais*. Brasília: SBCS/Embrapa Cerrados/UNB, 1999b. (CD-ROM).

DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H. (Trad. GHEYI, H. FR.; SOUSA, A.A. da; DAMASCENO, F.A.V.; MEDEIROS, J.F. de ). *Efeitos da água no rendimento das culturas*. Campina Grande: UFPB, 1994, 306p.

DOORENBOS, J.; PRUITT, W. *Las neccssidades de agua de los cultivos*. Roma:FAO, 1976. 194. (FAO. Riego y Drenage, 24)

FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V.Q.; SILVA, P.H.S. da; CARVALHO, P.A.C. *Monteiro: cultivar de caupi de tegumento branco para cultivo irrigado*. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1998. 3p. (Embrapa Meio-Norte. Comunicado Técnico, 85)