



COMUNICADO TÉCNICO

Nº 62, set./95, p. 1-6

AVALIAÇÃO AGROECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE CAUPI SOB IRRIGAÇÃO

Milton José Cardoso¹
Aderson Soares de Andrade Júnior²
Francisco de Brito Melo³
Antonio Boris Frota⁴

O caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), conhecido também como feijão macassar ou feijão-de-corda, é uma leguminosa produtora de grãos e possuidora de um alto valor protéico, com boa capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico. Sua adaptação é ampla em diferentes condições edafoclimáticas.

O Piauí aparece como a segunda cultura em área plantada, dentre as produtoras de grãos, com uma participação média de 7,7% em relação à quantidade produzida no Nordeste do Brasil (Pereira, 1991). A produtividade média de grãos, em regime de sequeiro, é baixa, em torno de 240 kg.ha⁻¹, estando relacionada a vários fatores do sistema solo-água-plantas, como por exemplo, solos de baixa fertilidade associados a período de chuvas irregulares e a cultivares locais suscetíveis a pragas e doenças e de baixo potencial produtivo. Entretanto em condições experimentais, quando cultivado sob irrigação e adequadamente manejado, obtém-se produtividade acima de 1700 kg.ha⁻¹ (Cardoso et al., 1987; Cardoso et al., 1993; Herbert & Baggerman, 1983; Morgado & Rao, 1985; Sena & Souza, 1991).

¹ Eng. Agr., Dr., Pesquisador da Área de Fitotecnia do Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (CPAMN)/EMBRAPA - Caixa Postal 01, CEP 64.006-220 Teresina - Piauí.

² Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da Área de Irrigação e Drenagem - CPAMN/EMBRAPA.

³ Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da Área de Solos e Nutrição de Plantas - CPAMN/EMBRAPA

⁴ Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da Área de Sócio-Economia - CPAMN/EMBRAPA

-CT/62, CPAMN, set./95, p.2

Em decorrência da importância sócio-econômica do caupi para o estado do Piauí, foi feito este trabalho em que utilizou-se solo de boa fertilidade, a cultivar melhorada BR 14-Mulato (Cardoso et al., 1990) e a irrigação controlada, visando o estudo técnico e econômico para uma alta produtividade de sementes.

O caupi foi semeado nos anos de 1992 e 1993 nos períodos pós-chuva, durante o mês de julho, numa área de 1,0 ha, com espaçamento de 0,80 m entre fileiras com uma densidade de seis plantas por metro linear.

O solo utilizado é um Aluvial Eutrófico, de textura média, cujos resultados das análises químicas apresentaram: pH em água (1:2,5): 6,5; fósforo (ppm): 20,1; potássio (ppm): 123,1; cálcio + magnésio (mE%): 4,6 e alumínio trocável (mE%): 0,0. A adubação de fundação em 1992 e 1993 correspondeu a 250 kg.ha⁻¹ da mistura de superfosfato simples (225 kg) e cloreto de potássio (25 kg).

A irrigação da área foi realizada através de um sistema de irrigação por aspersão convencional com espaçamento de 18 m x 18 m, pressão de serviço de 3,0 atm, diâmetro de bocais de 5,0 mm x 5,5 mm, vazão de 3,18 m³.hora⁻¹ e precipitação média de 10 mm.ha⁻¹. Utilizaram-se valores de evapotranspiração potencial (ETP) calculados para Teresina (Hargreaves, 1974) e valores de coeficiente da cultura (K_c) calculados através da metodologia recomendada por Doorembos & Pruitt (1976).

As irrigações foram feitas a cada cinco dias. Com a utilização de tensiômetros, manteve-se a umidade do solo, na camada de 0 cm a 30 cm, próximo à capacidade de campo.

O consumo de água, nos dois anos de cultivo, por ciclo de 70 dias, foi de 415 mm (1992) e 390 mm (1993), com consumo médio de 5,9 mm.dia⁻¹ e eficiência do uso de água de 5,5 kg.ha⁻¹.mm⁻¹ (Tabela 1).

COMUNICADO TÉCNICO

CT/62, CPAMN, set./95, p.3

TABELA 1. Produtividade de sementes, componentes de produção, lâmina de irrigação e eficiência do uso de água, em plantas de caupi cultivar BR 14-Mulato, em regime irrigado. Teresina, Piauí. Anos 1992 e 1993.

Anos	NP			NV			CV			NSV			NVP			PCS			PS			LI	EUA
	I	II	T	I	II	T	I	II	T	I	II	T	I	II	T	I	II	T					
1992	21	306	193	499	20	17	17	34	16	10	26	16	1408	717	2126	415	5,1						
1993	21	309	196	505	20	17	17	34	16	10	26	16	1551	768	2319	390	5,9						
Média	21	308	195	20	17	17	16	10	16	1480	743	402,5	5,5										

I = primeira colheita; II = segunda colheita; T = total; NP = número de plantas/3,2 m²; NV = número de vagens/3,2 m²; CV = comprimento de vagem (cm); NSV = número de sementes por vagem; NVP = número de vagem por planta; PCS = peso de cem sementes (g); PS = produtividade de sementes (kg. ha⁻¹), a 13% de umidade; LI = lâmina de irrigação aplicada (mm) e EUA = eficiência do uso de água (kg. ha⁻¹. mm⁻¹).

Nos dois anos de cultivo não houve, praticamente, diferenças nos componentes de produção como também na produtividade de sementes, mostrando que o ambiente não atuou nestes caracteres (Tabela 1).

O componente número de vagens por planta na segunda colheita foi menor em relação à primeira colheita, sendo que a produtividade de sementes obtida correspondeu a 33,4% da produtividade total, o que evidencia sua importância em agricultura irrigada, já que na agricultura de sequeiro não chega a 20% (Cardoso et al., 1994a).

Pode-se considerar que o número de vagens por planta é um dos principais componentes entre os que contribuem para a maior produtividade em sistemas irrigados do caupi. Isto pode ser verificado na Tabela 1, onde o número de vagens por planta nas duas colheitas foi de 26, enquanto em agricultura de sequeiro trabalhos mostram em média 12,5 vagens por planta, utilizando a mesma cultivar (Cardoso et al., 1994b). Provavelmente, em agricultura irrigada é formado um microambiente a nível de dossel da cultura diminuindo as temperaturas, principalmente a noturna, o que favorece o vingamento e a fertilização de flores, como também o enchimento de vagens.

Em termos econômicos, a Tabela 2 mostra o orçamento parcial referente à produção de sementes de caupi sob irrigação. O custo variável total foi de R\$ 769,39, com uma receita líquida de R\$ 3.674,61, resultando em uma relação benefício/custo de 4,78. Esta relação indica um retorno líquido de R\$ 4,78 (quatro reais e setenta e oito centavos) para cada real investido.

COMUNICADO TÉCNICO

CT/62, set./95. p.4

TABELA 2. Orçamento dos insumos e serviços e resultados econômicos da produção de um hectare de sementes de caupi, cultivar BR 14-Mulato, sob irrigação. Teresina, PI. 1994.

Discriminação	Quantidade	Valor (R\$)
A. Insumos		
Sementes (kg)	20,00	40,00
Inseticida (l)	2,50	29,70
Herbicida (l)	3,00	45,00
Superfosfato simples (kg)	225,00	94,50
Cloreto de potássio (kg)	25,00	6,25
Energia elétrica (kw/h)	2.100,00	172,00
Subtotal A		387,35
B. Serviços		
Preparo da área e semeadura (h/tr)	6,00	120,00
Capinas manuais (h/d)	18,00	45,00
Aplicação de inseticidas (h/d)	2,50	6,25
Aplicação de herbicida (h/d)	1,50	3,75
Manejo da irrigação (h/d)	28,00	70,00
Colheita (h/d)	10,00	25,00
Transporte interno (h/tr)	1,00	20,00
Trilha (R\$/saco de 60 kg)	1,62	59,94
Auxiliar para trilha (h/d)	1,00	2,50
Sacaria (saco)	37,00	29,60
Subtotal B		382,04
C. Custo variável total (A + B)¹		769,39
D. Produtividade de sementes (kg/ha)	2.222,00	
E. Valor da produtividade (R\$/ha)²		4.444,00
F. Receita líquida - (E - C) R\$/ha		3.674,61
G. Benefício/custo (F/C)		4,78

¹Aos preços vigentes no mercado de Teresina, PI, em novembro de 1994.

²Ao preço de R\$ 2,00/kg, a nível de produtor, no município de Teresina, em novembro de 1994.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; BEZERRA, J.R.C. Comportamento produtivo de genótipos de feijão macassar sob regime de irrigação. *Ciência Agrônômica*, Fortaleza, v. 18. p.63-6, 1987a.

CT/62, CPAMN, set./95, p.5

CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V.Q.; FROTA, A.B.; MELO, F. de B. Arranjo populacional no consórcio milho x feijão macassar (*Vigna unguiculata (L.) Walp.*) em regime de sequeiro. **Revista Ceres**, Viçosa, v.41, n.233, p.19-27, 1994a.

CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V.Q.; FROTA, A.B.; MELO, F. de B. Densidade de plantas no consórcio milho x caupi sob irrigação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.28, n.1, p.93-9, 1993.

CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; SOBRINHO, C.A. **BR 14-Mulato: nova cultivar de feijão macassar para o estado do Piauí**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1990. 4p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado Técnico, 48).

CARDOSO, M.J.; MELO, F. de B.; FREIRE FILHO, F.R.; FROTA, A.B. Densidades de plantas de caupi de portes enramador e moita em regime de sequeiro. In: **SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 8**. Teresina, 1994. **Resumos**. Teresina: EMBRAPA/CPAMN, 1994b. p.62.

DOOREMBOS, T.B.; PRUITT, W.O. **Las necessidade água de los cultivos**. Roma: FAO, 1976. 194p. (Riego e Drenage, 24).

HARGREAVES, F.H. **Precipitation dependability and potentials for agriculture production in Northest Brasil**. Logan: Utah State University, 1974. 123p.

HEBERT, S.J.; BAGGERMAN, F.D. cowpea response to row with, density, and irrigation. **Agronomy Journal**, Madison, v.75, p.982-6, 1983.

MORGADO, L.B.; RAO, M.R. População de plantas e níveis de água no consórcio milho x caupi. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.20, n.1, p.45-55, 1985.

CT/62, set./95. p.6

PEREIRA, P.R. Piauí, área colhida, quantidade produzida e rendimento das principais culturas: comparação da produção estadual com o Nordeste e o Brasil. Teresina, 1991, 14p.
(Mimiografado).

SENA, A.E.S. de; SOUZA, F. de Avaliação técnica da irrigação por aspersão em cultura do caupi, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. **Irrigação e Tecnologia Moderna**, n.45, p.25-3, 1991.