

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS VERDES DE FEIJÃO-CAUPI, CV. NOVAERA, EM FUNÇÃO DO ESPAÇAMENTO E DENSIDADE DE PLANTIO SOB IRRIGAÇÃO.

M. J. CARDOSO¹, V. Q. RIBEIRO¹, E. A. BASTOS¹

Resumo - Um experimento foi conduzido no município de Teresina, PI, sob regime irrigado, no ano de 2007, com o objetivo de avaliar o comportamento produtivo do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), cv. Novaera, em diferentes espaçamentos entre fileiras (40 cm e 60 cm) e densidades de plantas (10; 20; 30; 40; 50 e 60 plantas m²). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 4, com quatro repetições. A interação espaçamento x densidade de planta não foi significativa, evidenciando que o efeito dos espaçamentos foi independente das densidades de plantas. As produtividades de vagens e grãos verdes e o número de vagens por planta foram influenciados pelas densidades de plantas, sendo observados efeitos quadráticos com o aumento da densidade. As máximas produtividades de vagens verdes e de grãos verdes (7.435 kg.ha⁻¹; 7.269 kg.ha⁻¹) e (5.025 kg.ha⁻¹; 4.765 kg.ha⁻¹), foram obtidos com as densidades de 30,8; 31,2 e 32,1; 31,2 plantas.m², respectivamente, para os espaçamentos entre fileiras de 0,40cm e 0,60cm.

Palavras-chave: Manejo de plantas, vagens verdes, *Vigna unguiculata*.

GREEN GRAIN YIELD OF COWPEA, CULTIVAR NOVAERA, IN FUNCTION OF LINES SPACING AND PLANTS DENSITY UNDER IRRIGATION.

Abstract – An experiment was carried out in Teresina, PI, Brazil, in the agricultural year of 2007, to evaluate the productive behavior of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), under different arrays spacing (40 cm and 60 cm) and plants populations (10; 20; 30; 40; 50 and 60 plants m²). A factorial experiment (3 x 4) in a randomized block design with four replications was used. The spacing x plant population interaction was not significant evidencing that the spacing effect was independent of the plant density effect. The green grain and pod yield and the number of green pod by plant were influenced by plant density, being observed a decreasing with the increase of the density. The maximum green grains and pod yield (7,435 kg.ha⁻¹; 7,269 kg.ha⁻¹) and (5,025 kg.ha⁻¹ and 4,765 kg.ha⁻¹) were obtained with the density of 30.8; 31.2 and 32.1; 31.2 plants m², respectively, for spacing between 40cm rows and 60cm.

Keywords: Plants handle, green pod, *Vigna unguiculata*.

¹ Embrapa Meio-Norte. Caixa Postal 01, CEP 64.006-220 Teresina, PI. E-mail: miltoncardoso@cpamn.embrapa.br

Introdução

Na região Nordeste do Brasil encontram-se as maiores áreas plantadas com feijão-caupi, que desempenha função de destaque sócio-econômico, pois é a principal fonte de proteína vegetal, sobretudo, para a população rural, além de ser fixadora de mão-de-obra. Nessa região, a produtividade da cultura é baixa em virtude, principalmente, da utilização de espaçamento entre fileiras e número de plantas por área inadequados (CARDOSO; RIBEIRO, 2001; TÁVORA et al., 2000).

Para se obter ótima produtividade de grãos, é essencial o manejo adequado da cultura, para que haja o equilíbrio entre os componentes de produção, principalmente, no número de vagem por planta. O efeito do aumento da densidade de plantas de feijão-caupi sobre a produtividade de grãos foi avaliado por Cardoso et al. (1997), Távora et al. (2000), Cardoso e Ribeiro (2001), Olufajo e Singh (2002), que observaram redução significativa, nesse componente.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de espaçamentos entre fileiras e da densidade de plantas de feijão-caupi, cv. Novaera, sobre as produtividades de vagens e grãos verdes.

Material e Métodos

O experimento foi executado na área experimental da Embrapa Meio-Norte, no município de Teresina, PI, em solo Neossolo Flúvico no período de julho a setembro de 2007, sob irrigação por aspersão convencional, cuja lâmina aplicada em um ciclo de 50 dias foi de 280 mm com um consumo médio diário de 5,60 mm. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições e esquema fatorial 2 x 6. Os tratamentos consistiram de dois espaçamentos entre fileiras (40 cm e 60 cm) e seis densidades (10; 20; 30; 40; 50 e 60 plantas m⁻²). A cultivar de feijão-caupi utilizada foi a Novaera de porte ereto e cor de grãos brancos. No plantio foi utilizado excesso de sementes nas fileiras e por ocasião do desbaste (12 dias após a emergência das plântulas) deixou-se plantas para as densidades programadas.

Foi feita uma adubação de plantio com 40 kg de P₂O₅ ha⁻¹ (200 kg de superfosfato simples) e 30 kg de K₂O ha⁻¹ (50 kg de cloreto de Potássio). As parcelas experimentais foram compostas por quatro fileiras de 5,0 m de comprimento com área útil formada pelas duas fileiras centrais, respectivamente, de 4,00 m² e 6,00 m² para os espaçamentos entre fileiras de 0,40m e 0,60m. Como trato cultural foi feita uma capina, a enxada, aos 30 dias após o plantio. A irrigação da área foi realizada por meio de aspersão convencional, com os aspersores dispostos em um espaçamento de 18 m x 12 m, pressão de serviço de 300 kPa (3,0 atm), diâmetro de bocais de 5,0 mm x 5,5 mm, vazão de 3,18 m³.h⁻¹. Utilizou-se o manejo de irrigação com base no tanque Classe A (ANDRADE JÚNIOR et al., 2000). Usaram-se tensiômetros para monitorar o potencial da água no solo, na camada de 0 a 40 cm próximo à capacidade de campo.

As características agronômicas observadas foram: sobrevivência (stand final), comprimento de vagens, número de grãos por vagem, número de vagens por planta, peso de vagem e peso de grãos em kg por área útil. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e quando a interação espaçamento x densidade de plantas era significativa procedia a análise de regressão,

testando os modelos lineares e quadráticos escolhendo os significativos com maior coeficiente de determinação. Em todas as análises adotou-se 5% de probabilidade de erro (BARBIN, 2003).

Resultados e Discussão

Os componentes de rendimento: sobrevivência, comprimento de vagens, número de grãos por vagem e relação grãos/vagens, não foram influenciados pelos espaçamentos entre fileiras (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados médios de componentes de rendimentos de feijão-caupi relacionados a densidades de planta dentro de cada espaçamento entre fileiras.

Espaçamento fileiras (cm)	Sobrevivência de plantas	Comprimento vagens (cm)	Número grãos/vagens	de Relação grãos/vagens
40	0,85	16,02	9,28	0,67
60	0,86	16,20	9,44	0,65
Média	0,86	16,10	9,36	0,66
CV(%)	4,91	6,85	5,70	7,42
Teste – F(5%)	ns	ns	ns	ns

ns – não significativo

Para cada espaçamento entre fileiras houve efeito quadrático ($P < 0,05$) para as produtividades de vagens e de grãos e do componente de rendimento número de vagens por planta em relação as densidades de plantas.

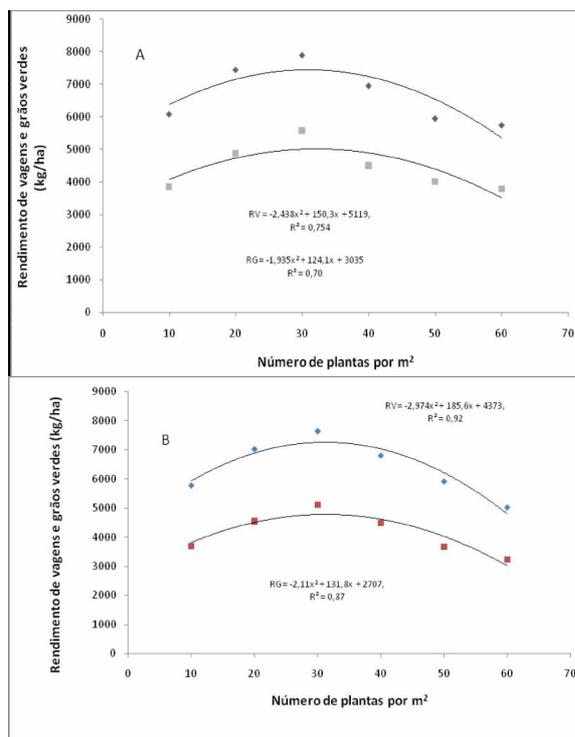


Figura 1. Rendimentos de vagens e de grãos verdes de feijão-caupi cv. Novaera relacionados ao número de plantas por área em dois espaçamentos entre fileiras 40 cm (A) e 60 cm (B).

Para o espaçamento de 0,40 m entre fileiras as produtividades máximas de vagens verdes ($7.435 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) e de grãos verdes ($5.025 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) estão associadas, respectivamente, as densidades de 30,8 e 32,1 plantas m^{-2} (Figuras 1A). Quando as fileiras foram espaçadas de 0,60 m as produtividades de vagens verdes e de grãos verdes obtidos foram de $7.269 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ e $4.765 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ combinado a densidade de 31,2 plantas m^{-2} (Figura 1B).

O componente de rendimento número de vagens verdes por planta contribuiu para a diminuição das produtividades de vagens e grãos verdes com o aumento do número de plantas por área, independente dos espaçamentos entre fileiras. Resultados similares também observados por Cardoso et al. (2000), Olufajo e Singh, 2002 e Távora et al. (2000), os quais enfatizam em seus trabalhos que a competição intra-específica talvez tenha sido o motivo principal da redução do número de vagem por planta, em virtude, provavelmente, da diminuição no vingamento de flores.

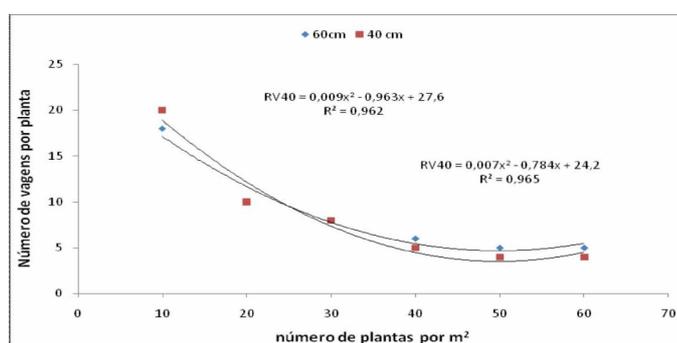


Figura 2. Número de vagens verde por planta do feijão-caupi cv. Novaera em função do espaçamento entre fileiras e da densidade de plantas.

Conclusões

O espaçamento de 40 cm, entre fileiras, apresenta produção relativa nas produtividades de vagens e de grãos verdes maior que o espaçamento de 60 cm. O componente de rendimento número de vagens por planta é o mais afetado com o acréscimo do número de plantas por área.

Revisores: Francisco de Brito Melo, Embrapa Meio-Norte, Setor Pesquisa e Desenvolvimento, CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail:brito@cpamn.embrapa.br; José Lopes Ribeiro, Setor de Pesquisa e Desenvolvimento, CEP 64.006-220, Teresina, Piauí. E-mail: jlopes@cpamn.embrapa.br.

Referências

ANDRADE JÚNIOR, A. S.; RODRIGUES, B. H. N.; BASTOS, E. A. Irrigação. In: CARDOSO, M. J. (Org.). **A cultura do feijão caupi no Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. p. 127-156. (Embrapa Meio-Norte. Circular técnica, 28).

BARBIN, D. **Planejamento e análise de experimentos agrônomicos**. Araçatuba: Midas, 2003. 208 p.

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

CARDOSO, M. J.; RIBEIRO, V. Q. Produtividade de grãos de feijão caupi relacionada à densidade de plantas e à associação com milho em solo de tabuleiro costeiro. In: REUNIÃO NACIONAL DE CAUPI, 5., 2001, Teresina. **Anais...** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. p. 76-79. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 56).

GOMES, F. P.; GARCIA, C. H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais: exposição com exemplo e orientação para uso de aplicativos**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309 p. (Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, nº 11).

OLUFAJO, O. O.; SINGH, B. B. Advances in cowpea cropping systems research. In: FATOKUM, C. A.; TARAWALI, S. A.; SINGH, V. V.; KORMAWA, P. M.; TARNO, M. (Ed.). **Challenges and Opportunities for enhancing sustainable cowpea production**. Ibadan: IITA, 2002. p. 267-277.

TÁVORA, F. J. A. F.; CARVALHO, W. P.; PINHO, J. L. N. de; PITOMBEIRA, J. B. Densidade de plantio na cultura do feijão-de-corda irrigada. II. Componentes de produção e rendimento de grãos. **Revista Ciência Agronômica**, v. 31, p. 20-26, 2000.