

Feijão-caupi BRS Pajeú em ambientes do centro-norte piauiense e leste maranhense

Milton José Cardoso¹, Francisco de Brito Melo², Valdenir Queiroz Ribeiro³

RESUMO - O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de feijão-caupi de porte semiprostrado, em função da densidade de plantio, em dois ambientes do Meio-Norte brasileiro (centro-norte piauiense e leste maranhense). Os experimentos foram conduzidos nos municípios de Teresina, PI, e Magalhães de Almeida, MA, ano agrícola 2015/2016. Foi avaliada a cultivar BRS Pajeú nas densidades de 2; 6; 10; 14; 18 e 22 plantas m⁻². O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições e os tratamentos constituídos pelas densidades de plantas. As produtividades de grãos e o número de vagens por área responderam quadraticamente ao aumento da densidade de plantio, enquanto resposta linear decrescente foi observada para o número de vagens por planta. As produtividades máximas de grãos foram de 1.954 kg ha⁻¹ com 14,22 plantas m⁻² (Teresina, PI) e de 1.101 kg ha⁻¹ com 13,25 plantas m⁻² (Magalhães de Almeida, MA).

Palavras-chave: Arranjo de plantas. Cultivar. *Vigna unguiculata*.

BRS Pajeú cowpea in environments of north-central piauiense and eastern maranhense

ABSTRACT - The objective of this work was to evaluate the productive performance of semi-pruned cowpea, as a function of planting density, in two environments of the Brazilian Mid-North (north-central piauiense and eastern maranhense). The experiments were conducted in the municipalities of Teresina, PI, and Magalhaes de Almeida, MA, agricultural year 2015/2016. The cultivar BRS Pajeú was evaluated at densities of 2; 6; 10; 14; 18 and 22 m⁻² plants. The experimental design was a randomized block with four replicates and the treatments constituted by plant densities. The grain yields and the number of pods per area responded quadratically to the increase in planting density, while a linear decreasing response was observed for the number of pods per plant. The maximum grain yields were 1,954 kg ha⁻¹

¹* Embrapa Meio-Norte, Eng. Agrôn., D.Sc., Fitotecnia, Teresina, Piauí, PI, Brasil, milton.cardoso@embrapa.br

² Embrapa Meio-Norte, Eng. Agrôn., D.Sc., Produção Vegetal, Teresina, Piauí, PI, Brasil, fracisco.brito@embrapa.br

³ Embrapa Meio-Norte, Eng. Agrôn., M.Sc., Experimentação Agronômica, Teresina, Piauí, PI, Brasil, valdenir.queiroz@embrapa.br

with 14.22 plants m⁻² (Teresina, PI) and 1,101 kg ha⁻¹ with 13.25 plants m⁻² (Magalhaes de Almeida, MA).

Key words: Arrangement plants. Grow crops. *Vigna unguiculata*.

INTRODUÇÃO

O feijão-caupi pode ser considerado uma das culturas mais tradicionais do Nordeste brasileiro, ocupando posições significativas quanto ao valor social e econômico como a principal fonte de proteína vegetal e como fixadora de mão de obra, principalmente, a familiar. As produtividades médias de grãos, nessa região, estão aquém do potencial de produção da cultura e dos obtidos em trabalhos experimentais (CARDOSO; RIBEIRO; BASTOS, 2015).

O regime de chuva nessa região é bastante irregular, o que ocasiona o fenômeno conhecido por “veranico”. Este, quando ocorre em períodos críticos da cultura, afeta a produção de grãos, em virtude, principalmente, da utilização de cultivares não melhoradas e do número de plantas por área inadequado (QASEN; BIFTU, 2010; CARDOSO; RIBEIRO; BASTOS, 2015).

Nos sistemas de cultivo, seja nos tecnificados ou nos tradicionais, há a necessidade de informações sobre os componentes de produção das cultivares modernas de feijão-caupi, quando submetidas a diferentes densidades de plantio.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de uma variedade de feijão-caupi de porte semiprostrado em função de densidade de plantio em dois ambientes do Meio-Norte do Brasil (centro-norte piauiense e do leste maranhense).

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos, no ano agrícola de 2015/2016, no período de março a maio de 2016, nos municípios de Teresina, PI e Magalhães de Almeida, MA.

Em cada local foi instalado um experimento com a variedade BRS Pajeú de porte semiprostrado nas densidades de 6; 10; 14; 18 e 22 plantas m⁻². Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram compostas por quatro fileiras de quatro metros. A área útil foi constituída pelas duas fileiras centrais (8,0 m²). Os tratamentos consistiram das densidades de plantio.

A adubação de fundação correspondeu a 250 kg de superfosfato simples e 50 kg cloreto de potássio por hectare. Aos quinze dias após o plantio foi feita uma adubação de cobertura com 100 kg de sulfato de amônio por hectare.

A precipitação pluviométrica durante o ciclo da cultura foi de 480 mm com distribuição irregular e estresses hídricos durante as fases de florescimento e enchimento de vagens em Magalhães de Almeida e de 520 mm, bem distribuído no município de Teresina.

Os caracteres agronômicos avaliados foram: comprimento de vagem, número de grãos por vagem, número de vagens por planta, número de vagens por área, massa de cem grãos, índice de grãos, massa de grãos por planta e peso de grãos e corrigido, para 13% de umidade.

Fez-se uso da regressão, na análise de variância (ZIMMERMANN, 2014). Todas as análises foram realizadas usando-se o pacote R Core Team (2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ambiente de Teresina, PI, os componentes de produção responderam ($P < 0,01$ pelo teste F) ao incremento da densidade de plantio. Já no ambiente de Magalhães de Almeida, MA, não houve resposta do comprimento de vagem e do peso de cem grãos com o aumento da densidade de plantio (Tabela 1). Os maiores valores foram observados no ambiente em Teresina, PI, com uma produtividade de grãos de 1.592 kg ha^{-1} , 78,08% a mais em relação a obtida no ambiente de Magalhães de Almeida, MA, (894 kg ha^{-1}), Tabela 2.

Tabela 1 - Valores médios agronômicos do comprimento de vagem (CV em cm), número de grãos por vagem (NGV), número de vagem por planta (NVP), número de vagem por área (NVA), índice de grãos (IG), peso de cem grãos (PCG em g), peso de grãos por planta (PGP em g) e produtividade de grãos por hectare (PGHA em kg ha^{-1}), em diferentes densidades de plantas, da variedade de feijão-caupi BRS Pajeú, nos municípios de Teresina, PI, (THE) e Magalhães de Almeida, MA, (MAL). Safra 2015/2016.

Local	CV	NGV	NVP	NVA	IG	PCG	PGP	PGHA
THE	22,17	16,34	6,14	63,81	0,79	20,99	16,80	1.592
MAL	19,23	15,24	6,66	64,60	0,78	20,29	9,98	894
Teste F	*	**	*	*	ns	*	**	**
CV%	3,01	4,12	5,01	3,94	3,43	2,63	10,96	7,84

** = ($P < 0,01$); * = ($P < 0,05$) e ns=não significativo pelo teste t. CV: coeficiente de variação.

Tabela 2 - Equações de resposta de feijão-caupi (BRS Pajeú) em função da densidade de plantio nos municípios de Teresina, PI e Magalhães de Almeida, MA. Ano agrícola 2015/ 2016.

Caráter (Y)	Equação	X máximo	Y máximo	R ²
Teresina, PI				
PGHA	$540,27 + 198,76^* X - 6,9866^{**} X^2$	14,22	1.954	0,98**
NVA	$11,875 + 8,9617^* X - 0,2916^{**} X^2$	15,37	112	0,96**
NVP	$11,287 - 0,4291^* X$	-	-	0,92**
Magalhães de Almeida, MA				
PGHA	$346,85 + 113,79^* X - 4,2935^{**} X^2$	13,25	1.101	0,68*
NVA	$14,428 + 9,7762^* X - 0,3522^{**} X^2$	13,88	82,27	0,86**
NVP	$13,245 - 0,5496^* X$	-	-	0,84**

** = (P<0,01); * = (P<0,05) pelo teste t. PG: produtividade de grãos por hectare; NVA: número de vagens por m²; NVP: número de vagens por planta; X: número de plantas m⁻²; R²: coeficiente de determinação.

Uma das causas para as diferenças na produtividade de grãos nos ambientes foram o número de vagens por área e por plantas que responderam de maneira quadrática e linear decrescente, respectivamente, ao aumento da densidade de plantio com um máximo de 112 vagem m⁻² com 15,37 plantas m⁻² (Teresina, PI) e 82,27 vagem m⁻² com 13,88 plantas m⁻² (Magalhães de Almeida, MA). O decréscimo linear ao número de vagem por planta indica para cada aumento de uma planta por metro quadrado de feijão-caupi houve uma diminuição de 0,4291 e 0,5496 vagem por planta, respectivamente, para os ensaios dos municípios de Teresina, PI e Magalhães de Almeida, MA. As produtividades máximas foram de 1.954 kg ha⁻¹ com 14,22 plantas m⁻² (Teresina, PI) e de 1.101 kg ha⁻¹ com 13,25 plantas m⁻² (Magalhães de Almeida, MA). Comportamento semelhante nestes caracteres com o aumento do número de plantas por área também foram observados por Naim et al. (2012), Qasen e Biftu (2010) e Cardoso, Ribeiro e Bastos (2015). A competição intraespecífica bem como a plasticidade fenotípica talvez tenham sido um dos motivos para esses cenários, em virtude, provavelmente, do decréscimo na formação de flores, o que deve ter se agravado com os estresses hídricos, principalmente, no município de Magalhães de Almeida, MA, ocorridos durante as fases de florescimento e do enchimento de vagens (LEMMA; WORKU; WOLDERMICHAEL, 2009).

CONCLUSÕES

1. Em ambientes do centro-norte piauiense (Teresina, PI) e leste maranhense (Magalhães de Almeida, MA) o aumento da densidade de plantio altera a produtividade de grãos de feijão-caupi de porte semiprostrado.

2. Densidade de plantio de 14,22 plantas m⁻² (Teresina, PI) e 13,25 plantas m⁻² (Magalhães de Almeida, MA) proporciona maior produtividade de grãos com máximos, respectivamente, de 1.954 kg ha⁻¹ e 1.101 kg ha⁻¹.

3. O número de vagens por área é o componente que mais contribui para as diferenças na produtividade de grãos de feijão-caupi, em relação às densidades de plantio.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, M. J.; RIBEIRO, V. Q.; BASTOS, E. A. **Densidades de plantas de feijão-caupi de porte semiprostrado sob irrigação**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2015. 21 p. (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 110).

LEMMA, G.; WORKU, W.; WOLDERMICHAEL, A. Moisture and planting density interactions affect productivity in cowpea (*Vigna unguiculata*). **Journal of Agronomy**, Dubai, v. 8, n. 4, p. 117-123, 2009.

NAIM, A. M. et al. Determination of suitable variety and plants per stand of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) in the sandy soil, Sudan. **Advances in Life Sciences**, Rosemead, v. 2, n.1, p.1-5, 2012.

QASEM, J. R.; BIFTU, K. N. Growth analysis and responses of cowpea [*Vigna sinensis* (L.) Savi Ex Hassk.] and redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.), grown in pure and mixed stands, to density and water stresses. **The Open Horticulture Journal**, Sharjah, v. 3, p. 21-30, 2010.

R Core Team (2017). R: A language and environment for statistical computing. R foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

ZIMMERMANN, F. J. P. **Estatística aplicada à pesquisa agrícola**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa; Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2014. 582 p.