



16369 - Densidade e Distância de *Digitaria ciliaris* Afetando a Cultura do Feijão Caupi

Density and Distance from Digitaria ciliaris Affecting Culture Bean Cowpea

ALVES, Givago Lopes¹; CORRÊA, Maria José Pinheiro¹; MARINHO, TÁCILA Rayene dos Santos¹; SANTOS, Raudielle Ferreira dos¹; JANUARIO, Italo Ramon¹; JESUS, Assistone Costa de¹.

¹Universidade Estadual do Maranhão, São Luis, MA, engivago@hotmail.com; mjcorreazea@hotmail.com; tacilarayene@hotmail.com; rdiellefsantos@hotmail.com; italojanuario@hotmail.com; assistony@hotmail.com.

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar a competitividade e a interferência causada pela *Digitaria ciliaris*, em diferentes densidades e distâncias, sobre os componentes de produção e produtividade da cultivar de feijão caupi BRS Guariba. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Estadual do Maranhão em São Luis-MA. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, dispostos em esquema fatorial (2x3) + 2T e 4 repetições, sendo as parcelas experimentais constituídas de duas densidades de *Digitaria ciliaris* (8 e 16 plantas m⁻²) e três distâncias (0, 10 e 20 cm) das plantas de feijão. Foi determinada a massa seca da parte aérea das plantas espontâneas e, no feijão as características produtivas: número de vagens por planta, massa seca dos grãos, massa de 50 grãos, grãos por vagem e produtividade estimada do feijoeiro. O distanciamento entre plantas foi favorável ao desenvolvimento da *D. ciliaris* causando maiores interferências no feijão-caupi. Já o aumento da densidade de *D. ciliaris* nas distâncias de 10 e 20 cm aumenta a pressão exercida na cultura, reduzindo sua produtividade.

Palavras-chave: Interferência, Planta espontânea *Vigna unguiculata*.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the competitiveness and the interference caused by *Digitaria ciliaris*, in different densities and distances on yield components and yield of cowpea cultivar BRS Guariba. The experiment was conducted at the University of Maranhão in São Luis-MA. The experimental design was a randomized block with eight treatments in a factorial (2x3) + 2T and 4 replications, the experimental plots consisting of two densities of *Digitaria ciliaris* (8 and 16 plants m⁻²) and three distances (0, 10 and 20 cm) of the bean plants. Number of pods per plant, dry weight of grain, 50 grain mass, grain per pod and grain yield estimated: the dry weight of shoots of weeds and the beans yield characteristics was determined. The distance between plants was favorable to the development of *D. ciliaris* causing greater interference in cowpea. The increase in density of *D. ciliaris* at distances of 10 and 20 cm increases the pressure in culture, reducing their productivity.

Keywords: Interference, spontaneous plant, *vigna unguiculata*.



Introdução

O feijão-caupi ou feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) representa fundamental importância socioeconômica para o Nordeste e Norte do Brasil, constituindo-se uma das principais fontes proteicas das populações dessas regiões. Apresenta ciclo curto, em torno de 60 a 80 dias, baixa exigência hídrica, e de fertilidade do solo e é adaptado às condições de temperaturas elevadas (EMBRAPA, 2003). A cultura do feijão caupi pode ser prejudicada pela infestação crescente de plantas espontâneas nos sistemas agrícolas, que causam prejuízos às lavouras, com decréscimos acentuados na produtividade, quer pela competição direta pelos fatores de produção, quer pela liberação de compostos alelopáticos (SOUZA FILHO et al., 1997).

A família *Poaceae*, a qual o gênero *Digitaria* pertence, apresenta cerca de 300 espécies em todo o mundo distribuindo-se pelas regiões tropicais e subtropicais e, em menor número, nas regiões temperadas (KISSMANN, 1997; CANTO-DOROW, 2001). Estas espécies habitam normalmente formações abertas como campos naturais, cerrados, restingas, campos rupestres, sendo comuns em locais alterados, como as áreas agrícolas e urbanas destacando-se por serem denominadas como plantas espontâneas (CANTO-DOROW; LONGHI-WAGNER, 2001).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a competitividade e a interferência causada pelo capim colchão, em diferentes densidades e distâncias, sobre os componentes de produção e produtividade da cultivar de feijão caupi BRS Guariba.

Metodologia

O experimento foi conduzido no ano agrícola (2013/2014) na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão, município de São Luís, latitude S 2°31' e 44°16' de longitude W Gr.

Para a implantação do experimento as mudas de capim colchão (*Digitaria ciliaris*) foram formadas em bandejas de poliestireno expandido preenchidos com substrato hortícola e transplantadas para os canteiros no estagio V2. Os canteiros foram divididos em parcelas de 1m x 1m, a semeadura do feijão-caupi cultivar BRS Guariba foi feita no espaçamento de 0,50 metros entre linhas e 0,25 metros entre plantas, formando duas linhas com quatro plantas cada. Realizou-se adubação de plantio utilizando-se 40 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio, 110 kg ha⁻¹ de superfosfato simples e 69 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio e aos 25 dias após a emergência (DAE) foi realizada adubação de cobertura com 95 kg ha⁻¹ de N, na forma de uréia.

O delineamento experimental foi em Blocos ao acaso, com 8 tratamentos e 4 repetições, totalizando 32 parcelas com os tratamentos dispostos em esquema fatorial 2x3+2T. As parcelas experimentais foram constituídas de duas densidades de capim colchão (8 e 16 plantas m⁻²) transplantadas em três distâncias (0 – na linha



de plantio; 10 e 20 cm) das plantas de feijão. Além disso, em cada bloco foi mantido um tratamento sem a presença e com a presença da planta espontânea na ausência de plantas de feijoeiro.

Por ocasião da colheita do feijoeiro, nas plantas espontâneas foi determinada a massa seca da parte aérea e, no feijão foram determinadas características produtivas: número de vagens por planta, massa seca dos grãos, massa de 50 grãos, grãos por vagem e produtividade estimada do feijoeiro. A produtividade média de cada tratamento foi estimada segundo Fancelli; Dourado Neto (2007), pela seguinte fórmula: $R = \frac{P.Vp.Gv.M}{1000}$ em que P é a população (plantas ha^{-1}); Vp , o número médio de vagens por planta; Gv , número médio de grãos por vagem; e M , a massa média por unidade de grão ou semente. A massa seca foi obtida depois do material seco em estufa de circulação forçada de ar. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Estat./ UNESP.

Resultados e discussões

Na análise das características produtivas do feijão caupi em competição com *D. ciliaris*, verificou-se que as densidades da planta espontânea proporcionaram efeitos semelhantes entre si para todas as variáveis analisadas, porém houve diferença significativa entre os tratamentos testados e a testemunha para o número de vagens por planta, massa seca de vagens, massa seca de grãos, massa de 50 grãos, grãos por vagem e produtividade estimada (Tabela 1).

De acordo com as características analisadas os valores não apresentaram diferenças significativas. Estes resultados indicam que a convivência entre plantas de capim-colchão e feijão caupi interferiu negativamente em todas as características analisadas da cultura. Tais reduções concordam com Byrd Jr. & Coble (1991) que observaram que a distância de 17 cm entre plantas de algodão e capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*) foi a que mais prejudicou o desenvolvimento e a produção da cultura. Já Hernandez et al. (2007) observaram maior interferência de maria-pretinha (*Solanum americanum*) em tomateiro quando a distância entre a cultura e a planta espontânea era de 12 cm entre as plantas. As distâncias de 0; 10 e 20 cm do capim-colchão em relação à cultura do feijão caupi não apresentaram diferença nas características analisadas, exceto para a massa de 50 grãos, sendo que as plantas de feijoeiro que estavam na mesma linha de semeadura do capim colchão (0 cm) apresentaram a menor massa de 50 grãos.

Quanto à massa seca dos grãos houve interação significativa entre os efeitos da densidade e a distância entre plantas (Tabela 2). Observa-se que na densidade de 8 plantas m^{-2} de *Digitaria ciliaris* na distância de 0 cm e de 10 cm houve maior acúmulo de massa seca dos grãos quando comparado ao espaçamento de 20 cm. Em relação à densidade de 16 plantas por m^{-2} , a média de acúmulo de massa seca

nas distâncias de 0 e 20 cm apresentou-se maior em relação à distância de 10 cm do capim-colchão com o feijão caupi. Para as distâncias de 0 e 10 cm a maior massa seca dos grãos foi observado na densidade de 8 plantas m^{-2} , no entanto, para 20 cm de distância, o efeito foi independente da densidade das plantas de capim-colchão. Em trabalho conduzido por Chemale & Fleck (1982) com a cultura da soja observaram que as densidades de 12 e 52 plantas por m^{-2} de *Euphorbia heterophylla* L. convivendo com a soja durante 45 dias reduziram o rendimento em 6% e 16%, respectivamente, e as mesmas densidades, convivendo durante 115 dias, reduziram o rendimento em 22% e 50%, isto evidencia que a convivência de plantas espontâneas com as culturas ocasionam perdas na produção.

A massa seca da *Digitaria ciliaris* não diferiu significativamente nas densidades de 8 e 16 plantas m^{-2} e nas distâncias de 0; 10; e 20 cm, sendo verificado resultado médio de 25 g e de 23 g, respectivamente. Esses resultados não condizem com os obtidos por Marcolini et al. (2010), que realizou trabalho similar com o caruru (*Amaranthus viridis*) interferindo na cultura do feijoeiro, onde os autores constataram o maior acúmulo de matéria seca nas maiores densidades de 16 e 32 plantas m^{-2} . Respectivamente.

Tabela 1 - Numero de vagens por planta, massa seca de vagens, massa seca de grãos, massa de 50 grãos, grãos por vagem e produtividade estimada do feijão-caupi em função da densidade e distância de plantas de *Digitaria ciliaris*. São Luís – MA, 2014.

	Nº de vagens por planta	Massa seca de vagens (g)	Massa seca de grãos (g)	Massa de 50 grãos (g)	Grãos por vagem	Produtividade estimada (Kg . ha ⁻¹)
Densidade de plantas.m ⁻² (De)						
8	7.16 A	9.18 A	33.29 A	4.99 A	8.16 A	0.4596 A
16	6.08 A	7.71 A	26.38 A	4.90 A	8.44 A	0.3769 A
Distância de plantio das plantas de <i>Digitaria ciliaris</i> (Di)						
0	6.75 A	8.54 A	32.28 A	4.49 B	8.52 A	0.4130 A
10	6.50 A	8.87 A	27.71 A	5.13 AB	8.09 A	0.4320 A
20	6.62 A	7.92 A	29.51 A	5.22 A	8.28 A	0.4097 A
F _{TxF}	12.30**	27.41 **	29.52 **	56.87 **	4.36 *	43.89 **
F _{De}	1.68 ^{NS}	1.57 ^{NS}	3.93 ^{NS}	0.12 ^{NS}	0.53 ^{NS}	2.65 ^{NS}
F _{Di}	0.03 ^{NS}	0.23 ^{NS}	0.58 ^{NS}	3.88 *	0.42 ^{NS}	0.07 ^{NS}
F _{DexDi}	0.67 ^{NS}	0.20 ^{NS}	7.76 **	0.53 ^{NS}	1.08 ^{NS}	0.17 ^{NS}
CV (%)	28.50	29.93	25.55	10.89	11.59	25.80

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey; *, ** significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. NS não significativo



Tabela 2 - Efeito da densidade e da distância da *Digitaria ciliaris* sobre a massa seca dos grãos de feijão. São Luís – MA, 2014.

Densidade da <i>Digitaria ciliaris</i> (plantas m ⁻²) – De	Distância da <i>Digitaria ciliaris</i> (cm) – Di		
	0	10	20
8	40,70 A a	35,91 AB a	23,26 B a
16	23,87 AB b	19,51 B b	35,77 A a

Letras maiúsculas no sentido das linhas comparam a massa seca dos grãos de feijão das diferentes distâncias dentro de cada densidade de planta; letras minúsculas no sentido da coluna comparam as densidades das plantas dentro de cada distância ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey

Conclusões

- O distanciamento entre plantas é favorável ao desenvolvimento das plantas de *Digitaria ciliaris* causando maiores interferências no feijão-caupi.
- O aumento da densidade de plantas de *Digitaria ciliaris* nas distâncias de 10 e 20 cm aumenta a pressão exercida na cultura, reduzindo sua produtividade.
- A massa seca acumulada da *Digitaria ciliaris* não é influenciada pela densidade e distância de plantas.

Referências bibliográficas

BYRD JR, J.D; COBLE, H.D. Interference of selected weeds in cotton (*Gossypium hirsutum*). **Weed Technology**, v.5, n.2, p.263-269, 1991.

CANTO-DOROW, T. S.; LONGHI-WAGNER, H. M. Novidades taxonômicas em *Digitaria* Haller (Poaceae) e novas citações para o gênero no Brasil. **INSULA**, Florianópolis, v. 30, p. 21-34, 2001.

CHEMALE, V. M.; FLECK, N. G. Avaliação de cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) em competição com *Euphorbia heterophylla* L. sob três densidades e dois períodos de ocorrência. **Planta Daninha**, Campinas, n. 5, p. 36-45, 1982.

EMPRAPA – Meio-Norte. Cultivo de feijão-caupi. Sistema de produção 2. Versão eletrônica, 2003. Disponível: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/feijao/feijao-caupi>>. Acesso em: 20 julho. 2014.

HERNANDEZ, D. D. et al. Períodos de interferência de Maria-pretinha sobre o tomateiro industrial. **Hortic. Bras.**, v. 24, n. 1, p. 199-202, 2007.



KISSMANN, K. G. **Plantas infestantes e nocivas:** plantas inferiores e monocotiledôneas. São Bernado do Campo: BASF, 1997. 824 p.

MARCOLINI, W. et al. Interferencia de caruru-de-mancha sobre características de crescimento e produção da beterraba. **Planta Daninha**, v. 28, n. 1, p. 41-46, 2010.

SOUZA FILHO, A.P.S.; RODRIGUES, L.R.A.; RODRIGUES, T.J.D. Efeito do potencial alelopático de três leguminosas forrageiras sobre três invasoras de pastagens. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 32, n. 2, p. 165-170. 1997.