

CRESCIMENTO INICIAL DA MAMONEIRA EM FUNÇÃO DA DENSIDADE DE PLANTAS DE (*Brachiaria decumbens* L.)

Luciano Façanha Marque

Doutorando em Agronomia, UFPB/CCA, Areia-PB, Brasil, e-mail: lucifm@hotmail.com

Gleibson Dionísio Cardoso

Assistente de Pesquisa da Embrapa Algodão, Campina Grande-PB, Brasil, e-mail: gleibson75@hotmail.com

Pedro Luis da Costa Aguiar Alves

Departamento de Biologia Aplicada a Agricultura, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, Brasil, e-mail: plalves@fcav.unesp.br

Leandro Silva do Vale

Doutorando em Agronomia, UFPB/CCA, Areia-PB, Brasil, e-mail: leandroferligran@hotmail.com

Napoleão Esberard de Macedo Beltrão

Pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande-PB, Brasil, e-mail: nbeltrao@cpa.embrapa.br

Resumo - Objetivando estudar os efeitos da densidade de plantas de *Brachiaria decumbens* no crescimento inicial da mamoneira, foi conduzido um experimento no Departamento de Biologia Aplicada à Agricultura da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária/UNESP, nos anos de 2005/2006, utilizando a cultivar BRS Paraguaçu. Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições, a parcela foi constituída de um quadrado de cimento no chão (100 cm x 100 cm), com uma planta de mamona e as diferentes densidades de plantas daninhas. O solo utilizado foi um Latossolo Vermelho-Escuro, adubado de acordo com a análise química. Os tratamentos constituíram-se das respectivas densidades de *B. decumbens* (0, 3, 6, 12, e 24 plantas m⁻²). Após 50 dias do tratamento, quando a mamona estava com 60 dias foram avaliadas a altura da planta, diâmetro do caule e área foliar por planta. Houve decréscimo na altura de planta, diâmetro caulinar e área foliar da mamoneira a partir de 2 plantas capim braquiária/m², acentuando-se à medida que se aumentou a densidade dessa planta daninha.

Palavras-chave: *Ricinus communis* L., planta daninha, matologia

CRECIMIENTO INICIAL DE LA FUNCIÓN RICINO DENSIDAD DE PLANTA (*Brachiaria decumbens*)s L.)

Resumen - Con el objetivo de estudiar los efectos de la densidad de *Brachiaria decumbens* en el crecimiento inicial de las semillas de ricino, se realizó un experimento en el Departamento de Biología Aplicada de la Agricultura, Facultad de Ciencias Agrícolas y Medicina Veterinaria / UNESP, en los años 2005/2006, con el cultivar Paraguaçu BRS. Se utilizó un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones, la parcela fue un piso de cemento cuadrados (100 cm x 100 cm), con una planta de ricino y las densidades de malezas diferentes. La tierra era un rojo oscuro, fertilizado de acuerdo a análisis químicos. Los tratamientos consistieron en las densidades respectivas de *B. decumbens* (0, 3, 6, 12, y 24 plantas m⁻²). Después de 50 días de tratamiento, donde el grano es de 60 días se evaluó la altura de la planta, diámetro de tallo, área foliar y por planta. La disminución en altura de planta, diámetro del tallo y área foliar de las plantas de ricino de dos hierba braquiária/m², ampliando a medida que aumentaba la densidad de la maleza.

Palabras clave: *Ricinus communis* L., maleza, Reumatología

INITIAL GROWTH OF CASTOR DENSITY FUNCTION OF PLANT (*Brachiaria decumbens* L.)

Abstract - Aiming at to study the effects of the density of plants of *Brachiaria decumbens* in the initial growth of the *Castor oil*, an experiment was led in the Department of Applied Biology to the Agriculture of University of Agrarian Sciences and Veterinária/UNESP, in the year of 2005/2006, using to cultivate BRS Paraguaçu. The experinetal design used was a randomized complete-blocks at random, with four replications, the portion was constituted of a cement square in the ground (100 cm x 100 cm), with a castor oil plant plant and the different densities of the harmful plant. The used soil was a Latossolo Vermelho-Escuro, fertilized in agreement with the chemical analysis. The treatments were constituted of different densities of *B. decumbens* (0, 3, 6, 12, and 24 plantas m⁻²). After 50 days of the treatment,

when the castor oil plant was with 60 days were appraised the height of the plant, diameter of the stem and area to foliate for plant. There was decrease in the plant height, diameter caulinar and area to foliate of the mamoneira starting from 2 plants grass braquiária/m², increasing as he/she increased the density of the harmful plant.

Key-words: *ricinus communis* L., weed, toms

INTRODUÇÃO

A mamoneira é uma oleaginosa da família das euforbiáceas de relevante importância econômica. A cultura é encontrada produzindo ou vegetando do Rio Grande do Sul até a Amazônia, em virtude da sua capacidade de adaptação. (AZEVEDO et al. 2001). Apresenta-se com excelente alternativa de cultivo, sendo alternativa de cultivo não apenas para a região semi-árida nordestina como também, para a região do cerrado brasileiro, com o advento de cultivares com ciclo de cultivo menores que as cultivares tradicionalmente cultivadas nas regiões produtoras e de porte baixos adaptada a mecanização.

Seu cultivo é realizado no Brasil em uma área de aproximadamente 209.000 ha, (CONAB, 2008). No Nordeste ela é cultivada em toda a região, tendo o Estado da Bahia como maior produtor tendo seu cultivo em sistema consorciado com principalmente feijão comum, e melancia.

Com a possibilidade do uso do óleo da mamona (*Ricinus communis* L.) como matéria prima para produção de biodiesel cresce o interesse pelos agricultores em aumentar a área de cultivo desta oleaginosa em especial na Região nordeste do Brasil (Beltrão et al., 2003).

A mamoneira como toda cultura, está sujeita interferência das plantas daninhas, por competição por recursos do meio (luz, nutrientes minerais, água e espaço físico) tornando-os menos disponíveis à cultura, refletindo na diminuição crescimento e decréscimo na produção. Sendo muito sensível a competição imposta pelas plantas daninhas, pois tem metabolismo fotossintético C₃, ineficiente, e cresce muito lentamente, (Azevedo et al., 2001).

A ricinocultura vem cada vez mais sendo estudada, porém há carência na área de estudo da ciência das plantas daninhas, especialmente no que diz respeito à competição destas com a cultura da mamona. Este trabalho teve como objetivo, estudar os efeitos da densidade de plantas daninhas no crescimento inicial da mamoneira.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no Departamento de Biologia Aplicada à Agricultura da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária/UNESP, no ano de 2005, a cultivar estudada foi a BRS 188 Paraguaçu. Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições, a parcela foi constituída de um quadrado de cimento no chão (100 cm x 100 cm), com uma planta de mamona e as respectivas densidades da planta daninha. O solo utilizado foi um Latossolo Vermelho-Escuro, sendo adubado de acordo com a análise química, na qual obtiveram-se os seguintes teores: de matéria orgânica de 7,8 g/dm³; fósforo de 37,5 mg/dm³; potássio de 1,75 mmol/dm³; cálcio de 23 mmol/dm³; e pH 5,2 argila. Os tratamentos constituíram-se de diferentes densidades de *B. decumbens* L. (0, 3, 6, 12, e 24 plantas por metro quadrado).

Foi semeado o dobro do número do capim braquiária (09/12/2005), para posteriormente obter-se o número plantas desejado do tratamento, no mesmo dia foi semeado a mamona, sendo que os tratamentos só foram considerados a partir da estabilização da emergência da planta infestante em torno dos 30 dias após o semeio. Após 50 dias do tratamento, quando a mamona estava com 60 dias foram avaliadas a altura da planta, diâmetro do caule e área foliar por planta. Para o cálculo da área foliar utilizou-se a fórmula $S = 0,2439 \times (P + T)^{2,0898}$, cujo S = área; P = comprimento da nervura principal; T = média do comprimento das nervuras laterais (Severino et al., 2004).

Os dados obtidos foram submetidos aos testes de normalidade e à homogeneidade da variância, à análise de variância pelo teste F. Também foi feito a análise de regressão dos dados para avaliar o comportamento quanto à densidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se verifica-se na Tabela 1, que houve efeito significativo para as densidades, em todas as variáveis estudadas (altura de planta, diâmetro de caule e área foliar por planta). Observou-se que a altura e o diâmetro do caule tiveram um comportamento linear, enquanto que para área foliar houve efeito significativo até o terceiro grau da equação.

Tabela 1. Resumos das análises de variâncias para altura de planta, diâmetro caulinar e área foliar, em função da densidade de plantas de *Brachiaria decumbens*. Jaboticabal, 2006.

C. V.	G.L	Q.M.		
		Altura	Diâmetro	Área foliar
Tratamento	4	143.2559 ^{ns}	0.0984*	7182.17**
Reg. Linear	1	440.0332*	.2822**	16309.52**
Reg. quadrática	1	53.8505 ^{ns}	0.0668 ^{ns}	8811.45**
Reg. Cúbica	1	60.0546 ^{ns}	0.0302 ^{ns}	3604.84*
Desv. de regressão	1	19.0855 ^{ns}	0.0141 ^{ns}	2.8868 ^{ns}
Bloco	3	82.4544 ^{ns}	0.0130 ^{ns}	873.16
Resíduo	12	84.0253	0.0244 ^{ns}	400.29
Total	19	-	-	-
C.V (%)		12,48	8,53	28,37

ns – não significativo pelo teste F a 5% de probabilidade; * - significativo pelo teste F a 5% de probabilidade; ** - significativo pelo teste F a 1% de probabilidade.

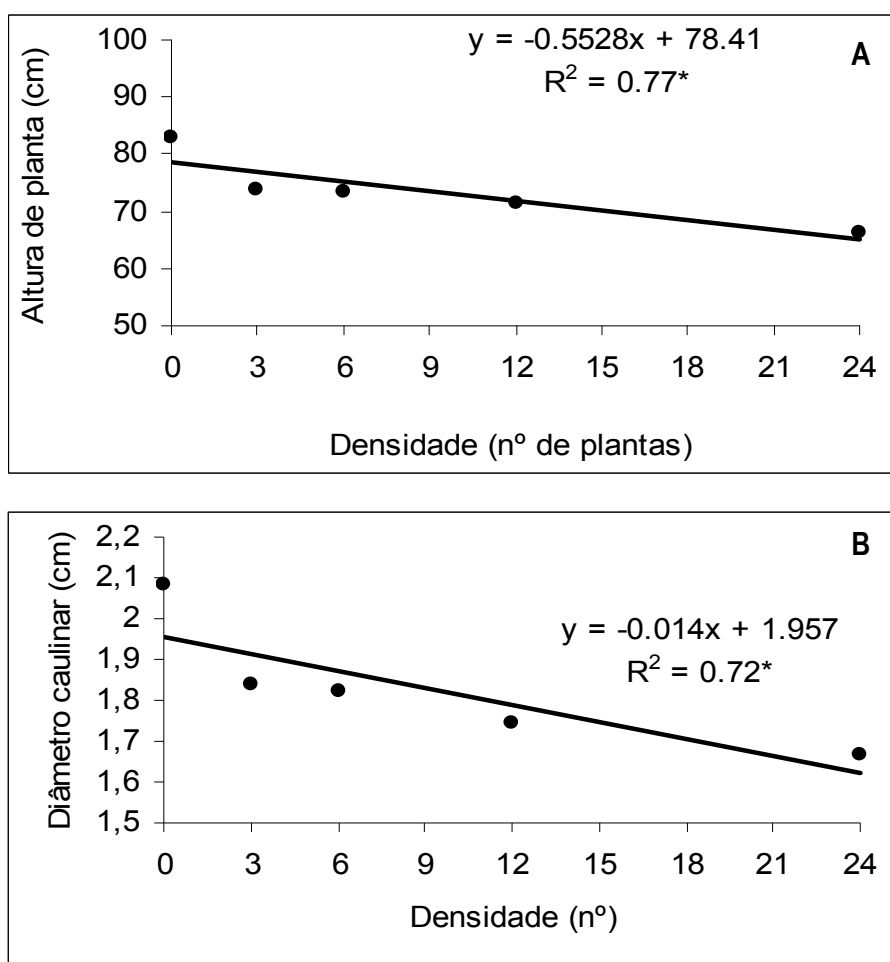


Figura 1. Modelo da equação de regressão para altura de planta (A) e diâmetro do caule da mamoneira (B) em função de diferentes densidades de *Brachiaria decumbens*. Jaboticabal, 2006

Nas Figuras 1A e 1B, pode-se observar que tanto para altura como para o diâmetro do caule, o comportamento frente às densidades foram semelhantes, cuja a equação linear foi ajustada aos dados, explicando 77% do fenômeno observado para altura e 71% para o diâmetro caulinar, ocorrendo redução acentuada a medida que se aumentou a densidade de plantas.

Houve redução de 19,94% para altura e 20,05% para diâmetros, entre a menor densidade (densidade zero) e a maior densidade (24 plantas de capim braquiária), fato também observado para área foliar, com redução de

74,46%, cujo o comportamento quadrático é explicado em 87% (Figura 2). Marcolini *et al.*, (2006) estudando várias densidades de *B. decumbens* sobre o crescimento inicial de mudas de *Coffea arabica*, observaram que a partir de duas plantas por 0,25m² há redução na área foliar da mudas de café. Dinardo (1996), estudando o efeito da densidade de plantas de *B. decumbens* e *Panicum maximum* sobre o crescimento inicial de *Eucalyptus grandis*, observou que tais espécies em densidade a partir de 4 plantas/m², interferiram negativamente no crescimento inicial do Eucalipto.

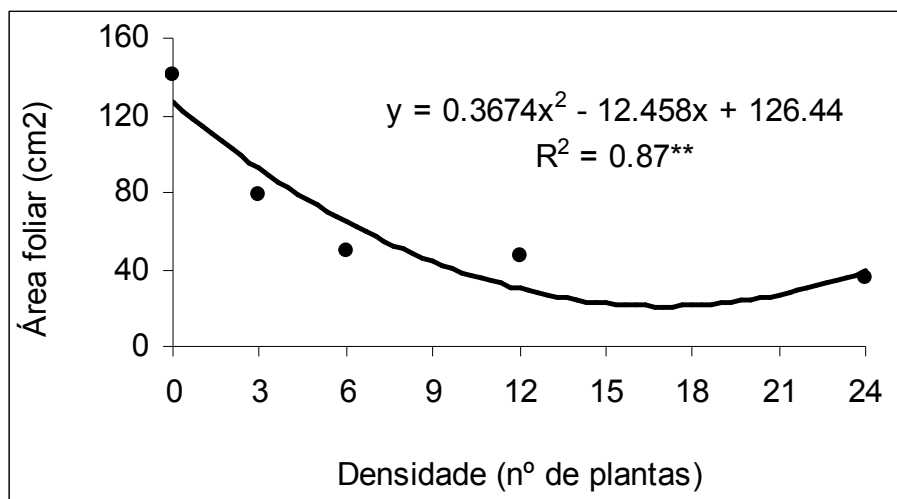


Figura 2. Modelo da equação de regressão para área foliar da mamoneira, em função de diferentes densidades de *Brachiaria decumbens*. Jaboticabal, 2006

Tais comportamentos podem estar relacionados com a própria competição interespecífica pelos recursos (como os nutrientes), ou mesmo, pela interferência das plantas daninhas na interceptação da luz solar. Pois esse tipo de interferência pode fomentar a diminuição da área foliar, restringindo a fonte predominante de energia aos processos básicos de recrutamento dos elementos e de elaboração de todas as substâncias envolvidas no crescimento e desenvolvimento vegetal (Pitelli & Marchi, 1991).

CONCLUSÕES

Com relação às características estudadas, o crescimento da mamoneira foi influenciado negativamente com aumento da densidade de plantas de *B. decumbens*, cuja interferência negativa sobre a planta de mamona incia-se a partir das 2 plantas m⁻².

Essa interferência pode ser mais acentuada, a partir que se aumenta a densidade de plantas dessa daninha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D.M.P. de; BELTRÃO, N.E. de M.; NÓBREGA, L.B da; VIEIRA, D. J. Plantas daninhas e seu controle. In: AZEVEDO, D. M. P. de; LIMA, E. F. Eds. **O Agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 161-185.

BELTRÃO N.E de M.; MELO, F. De B.; CARDOSO, G.D.; SEVERINO, L.S. **Mamona: árvore do conhecimento e sistemas de produção para o semi-árido brasileiro**. Campina Grande, PB.; Embrapa Algodão, 2003 19 p. (Circular Técnica, 70).

Companhia Nacional do Abastecimento. **Área total plantada de mamona no Brasil**. Disponível em: www.conab.gov.br. Acesso em: 17/09/2008.

DINARDO, W. Efeito da densidade de plantas de *Brachiaria decumbens* Stapf. e *Panicum maximum* Jacq.

- Sobre o crescimento inicial de mudas de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden. Jaboticabal, 1996. 92p. (Monografia – FCAV/UNESP).
- SEVERINO, L.S.; CARDOSO, G.D.; VALE, L.S. do; SANTOS, J.W. dos. Método para determinação da área foliar da mamoneira. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande: v.8, n.1, p.753-762, 2004.
- MARCOLINI, L.W.; DIAS, T.C.S.; PARREIRA, M.C.; ALVES, P.L.C.A. Efeito da densidade e do espaçamento de *Brachiaria decumbens* sobre o crescimento inicial de mudas de *Coffea arabica*. In: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS – CONVIVENDO COM AS PLANTAS DANINHAS, 25, Brasília: **Anais...** 2006. CD-ROM.
- PITELLI, R. A. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Informe Agropecuário**. v. 11, n. 129, p. 16-27, 1985.
- PITELLI, R.A.; MARCHI, S.R. Interferência das plantas daninhas invasoras nas áreas de reflorestamento. In: SEMINÁRIO TÉCNICO SOBRE PLANTAS DANINHAS E O USO DE HERBICIDAS EM REFLORESTAMENTO, 3, 1991, Belo Horizonte. **Anais...**
- Recebido em 12/04/2010
Aceito em 02/11/2010