



COMPORTAMENTO PRODUTIVO DA MAMONEIRA SOB DIFERENTES POPULAÇÕES DE PLANTAS EM REGIME DE IRRIGAÇÃO ¹

Gibran da Silva Alves¹, Napoleão Esberald de Macedo Beltrão², Alex Matheus Rebequi³, Lígia Rodrigues Sampaio⁴, José Félix de Brito Neto⁵

¹ Doutor em Agronomia, gbralves@yahoo.com.br; ²CNPA/EMBRAPA; ³CCA/UFPB/Areia-PB; ⁴UFCG, ⁵ CNPA/EMBRAPA

RESUMO – A mamoneira é uma planta oleaginosa arbustiva, e o óleo de suas sementes possui inúmeras aplicações industriais. A escolha do espaçamento e da época de plantio adequados são passos tecnológicos básicos, que podem favorecer uma maior produção de grãos pelo surgimento de mais racemos por planta com maior tamanho e número de frutos. O objetivo do presente trabalho foi estudar os efeitos de diferentes populações de plantas na produtividade da mamoneira (*Ricinus communis* L.) cv. BRS Energia. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Embrapa Algodão, localizado no município de Barbalha-CE, onde se trabalhou em delineamento de blocos ao acaso com cinco populações de plantas (10.000; 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 plantas ha⁻¹) com quatro blocos. Utilizou-se o método de irrigação por aspersão, onde as lâminas foram estimadas de acordo com a distância da linha central de aspersores em relação às faixas irrigadas. Com base nos resultados do estudo, verificou-se que o crescimento das plantas reduziu em função do incremento da população de 10.000 até 100.000 plantas ha⁻¹. Os componentes de produção estudados decresceram com o aumento da população de plantas.

Palavras-chave – *Ricinus communis*, espaçamento, consumo hídrico.

INTRODUÇÃO

A mamoneira é cultivada comercialmente em mais de 15 países, sendo os principais produtores a Índia, a China e o Brasil. A cultura se apresenta como uma alternativa de relevante importância econômica e social para o País, particularmente para a região Nordeste, onde se concentra mais de 90% da produção. A Bahia é o principal estado produtor e produz cerca de 85% da safra no Brasil (VIEIRA e LIMA, 2008). A produtividade alcançada na Bahia, que em média de série histórica dos últimos trinta anos foi de 588 kg/ha (CONAB, 2009), interfere significativamente na produtividade média nacional, mas em plantios realizados no Paraná e em São Paulo, os valores médios alcançados são superiores a 1.000 kg/ha (BANZATTO, 1993).





A definição do espaçamento e da densidade de plantio é um passo tecnológico simples, mas, de grande importância no planejamento de uma lavoura em determinada região. O uso de espaçamentos e densidades de plantios indevidos poderá reduzir as produções ou acarretar problemas de manejo da própria lavoura (AZEVEDO et al., 1997). A densidade populacional e sua configuração no campo em relação a incidência de luz também são importantes fatores para se alcançar um patamar com taxa de retorno ideal na curva de rendimento, além de permitir um bom aproveitamento do terreno, proteger o solo contra erosão e resultar na melhoria substancial de produtividade e qualidade do produto e renda líquida para o agricultor (PEREIRA et al., 1999).

Diante de informações limitadas ao espaçamento de mamoneira de ciclo precoce, especialmente a cultivar BRS Energia, na qual pode contribuir de forma significativa para os produtores da região Nordeste, por se tratar de um genótipo naturalmente vigoroso, de fácil propagação, com características e precocidade e porte baixo, adequada tanto para colheita manual, como para mecânica; assim nesta pesquisa, objetivou-se avaliar a produtividade e o teor de óleo da mamoneira influenciados por diferentes espaçamentos entre plantas, mantendo-se constantes a distância entre linhas, utilizando-se a cultivar de porte baixo BRS Energia nas condições edafoclimáticas do Município de Barbalha, CE, em regime de irrigação.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido sob condições irrigadas na Estação Experimental da Embrapa Algodão localizada no município de Barbalha-CE entre os meses de julho e novembro de 2008.

O solo da área experimental é um Neossolo flúvico, que foi antes do plantio amostrado nas profundidades de 0-20 e de 20-40 cm a fim de caracterizar seus atributos químicos e físicos. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais com área de 24 m². Cada parcela continha quatro fileiras de plantas espaçadas em 1,0 m. A área total do experimento foi de 640 m² e a área útil, considerando apenas as parcelas foi de 480 m². Os tratamentos envolveram cinco populações de plantas (10.000; 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 Plantas ha⁻¹), onde se manteve constantes a distância entre linhas. As leituras para o estudo do crescimento e desenvolvimento das plantas foram realizadas a cada 15 dias, em cinco épocas. Buscando a idoneidade dos resultados, foram escolhidas seis plantas na área útil de cada parcela, em condições plenas de interações cooperativas e competitivas, permanecendo-as devidamente identificadas do início ao fim do experimento.





A necessidade hídrica da mamoneira foi determinada através de Dias (2006). A irrigação foi por aspersão, através do sistema de linha central de aspersores, respeitando as condições de dimensionamento e idade dos equipamentos na época do experimento. A tubulação da linha central era composta por 14 tubos de 6 metros, diâmetro de 148 mm do fabricante MIZU, contendo 8 aspersores FABRIMAR com diâmetro de bocal (5,6 x 3,2 mm) tubo de subida de 0,70 m e espaçamento entre aspersores de 12 m.

As recomendações para adubação com NPK - Nitrogênio (N), Fósforo (P_2O_5) e Potássio (K_2O) – foram sugeridas de acordo com as análises químicas dos solos (55-40-20 kg ha^{-1}). Utilizou-se como fontes de nutrientes o sulfato de amônio, o superfosfato triplo e o cloreto de potássio. No momento do plantio (fundação) foi aplicada a dose total de fósforo, um terço (1/3) do nitrogênio e metade do potássio. A adubação de cobertura foi efetuada aos 15 e 30 dias após a emergência, aplicando-se o restante da dose recomendada sob a forma de uréia e cloreto de potássio.

Para o controle de plantas daninhas foram efetuadas três capinas manuais mantendo-se a lavoura livre de plantas daninhas durante os primeiros sessenta dias após a emergência. A colheita foi manual e realizada em duas etapas, a primeira quando o primeiro cacho estava completamente seco e a segunda quando os demais cachos atingiram o mesmo ponto.

As variáveis referentes à produção analisadas ao final do experimento foi o número de racemos por planta, número de frutos por racemo, número de frutos por planta e peso de frutos por planta. Os valores das variáveis foram submetidos à análise de variância e análise de regressão polinomial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos valores médios do número de racemos por planta (Figura 1A), se percebe uma redução de 3,00; 2,75; 2,50; 1,75; 1,75 racemos por planta para as populações de 10.000; 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 plantas ha^{-1} , respectivamente. A população de 10.000 plantas ha^{-1} deteve uma superioridade de 9,09%, 20,0%, 71,4% e 71,4% em relação à população de 16.666, 25.000, 50.000 e 100.000 plantas ha^{-1} . Dessa maneira, pode-se inferir que o número de racemos aumenta à medida que se amplia o espaçamento entre as plantas e linhas de plantio, de modo que, uma menor população de plantas por unidade de área é compensada por uma maior produção de racemos por planta. Tal comportamento pode ser explicado devido à menor competição pelos fatores de produção entre as plantas da mamoneira.





Com relação ao número de frutos por racemos figura 1B, pode se observar valores médios decrescentes em relação às populações de 10.000; 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 plantas ha⁻¹ com valores médios de 96,19; 66,15; 30,25; 9,66; 4,38 frutos por racemo, respectivamente. Esses resultados divergem de Azevedo et al. (1997c), que constataram maiores valores para o número de racemos, número de fruto por racemo e o número de frutos por planta, em espaçamentos mais abertos.

O número de fruto por planta (Figura 2A), se ajustou a um modelo quadrático de regressão apresentando valores médios de 151,02; 100,32; 70,93; 26,20 e 13,14 frutos planta⁻¹ para as populações de 10.000; 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 plantas ha⁻¹. Percentualmente, houve um incremento de 33,57; 53,03; 82,64 e 91,30% da menor (10.000 plantas ha⁻¹) em relação às demais populações. Comportamento semelhante pode ser observado para o peso de frutos por planta (Figura 2B), que originou valores médios de 149,05; 96,05; 83,87; 28,29 e 14,12 g planta⁻¹, da menor (10.000 plantas ha⁻¹) para as maiores população de plantas ha⁻¹ (16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 plantas ha⁻¹), respectivamente. Os incrementos percentuais para o peso de frutos planta⁻¹ foram de 35,55; 43,13; 81,02 e 90,52% da menor em relação às maiores população de plantas.

Para Melo et al. (2006), conduzindo um trabalho com nove genótipo de mamoneira, verificou em média 60,14 de frutos, com maiores leituras de 77,3; 64,6 e 71,2 de frutos, realizadas no genótipo Pernambucana SM e cultivares BRS Nordestina e BRS Paraguaçu, respectivamente. Já nos genótipos de porte baixo CSRN 393 e CSRD 2 foi determinado os seguintes números de cápsulas 64,16 e 44,32; respectivamente, além de precocidade de produção, onde mais de 33% da produção foi colhida aos 120 dias após plantio (GONDIM et al., 2006).

CONCLUSÃO

A menor população de plantas (10.000 Planta ha⁻¹) por hectare obteve um maior número de racemos por planta, número de frutos por racemo e por planta e peso de frutos por planta.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D. M. P. de; BELTRÃO, N. E. de M.; LIMA, E. F.; BATISTA, F. A. S. **Efeito da população de plantas no rendimento da mamoneira.** Campina Grande: Embrapa Algodão, 1997c, 5 p. (Comunicado Técnico, 54).

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Central de Informações Agropecuárias. **Série histórica:** mamona. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 03 set. 2009.

DIAS, J. M.; SILVA, S. M. S.; GONDIM, T. M. de S.; SEVERINO, L. S.; BELTRÃO, N. E. de M.; BEZERRA, J. R. C.; VASCONCELOS, R. A. de. Efeitos de diferentes quantidades de água de irrigação e de densidades populacionais na cultura da mamona. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2., 2006, Aracaju. **Anais...** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 1 CD-ROM.

GONDIM, T. M. de S.; MILANI, M.; VASCONCELOS, R. A.; FREITAS, H. E. C. D. S. de; NÓBREGA, M. B. de; PEREIRA, J. R. Produção de genótipos de mamoneira (*Ricinus communis* L.) no cariri cearense, sob irrigação. In: Congresso Brasileiro da Mamona. Aracajú-SE. **Anais...**, Campina Grande: EMBRAPA, CNPA, CD – ROM. 2006.

MELO, F. DE B.; BELTRÃO, N. E. de M.; MILANI, M.; RIBEIRO, V. Q. Comportamento produtivo de genótipos de mamoneira em baixas altitudes para produção de biodiesel. II Congresso Brasileiro de mamona, 2006, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: EMBRAPA, CNPA, CD – ROM. 2006.

VIEIRA, R. M.; LIMA, E. F. Importância socio-econômica e melhoramento genético da mamoneira no Brasil. In QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o nordeste brasileiro.** Disponível em: <<http://www.cpatsa.embrapa.br>>. Acesso em: 19 abr. 2008.



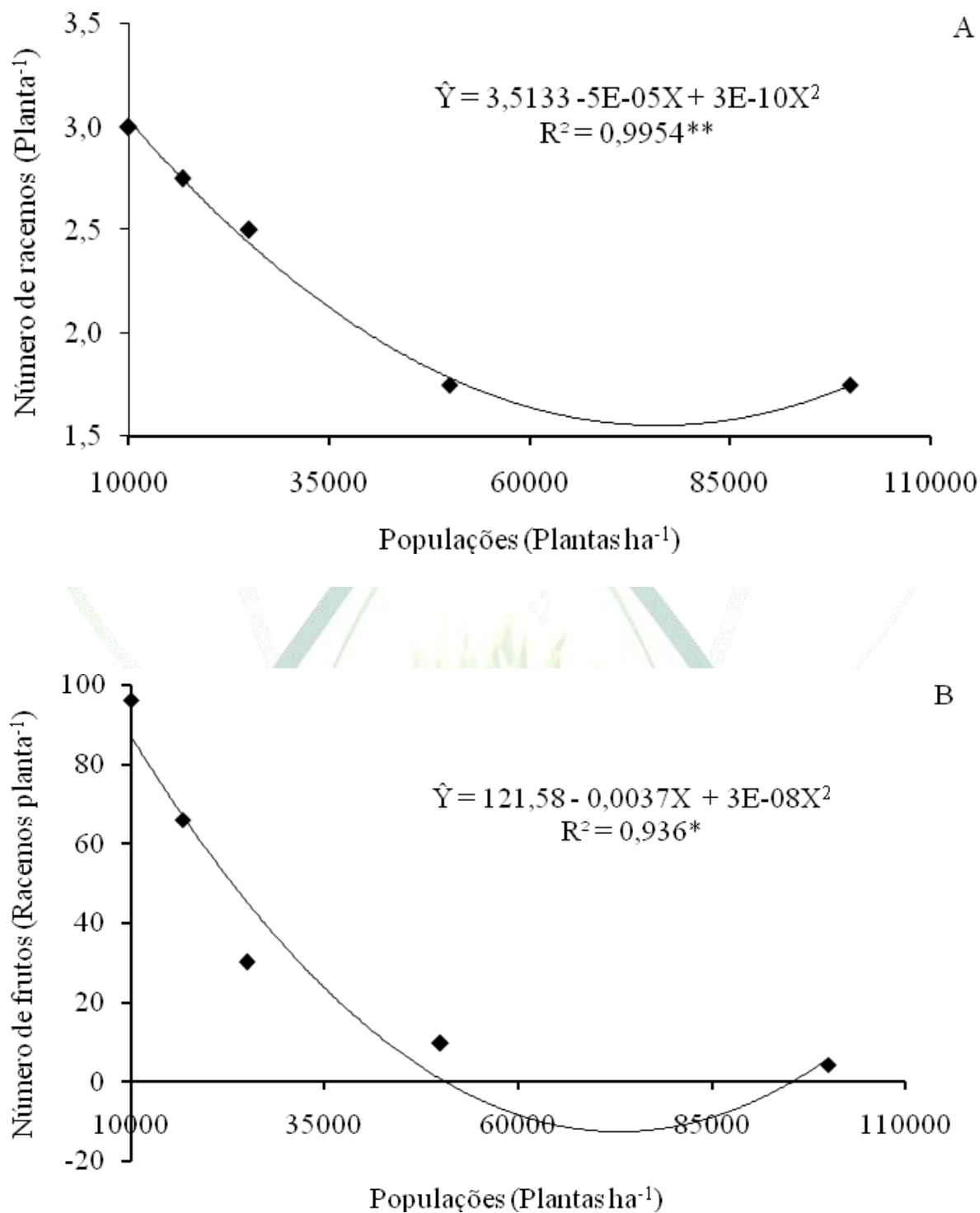


Figura 1. Número de racemos por planta (A) e número de frutos por racemo (B) da mamona BRS energia em função das diferentes populações.



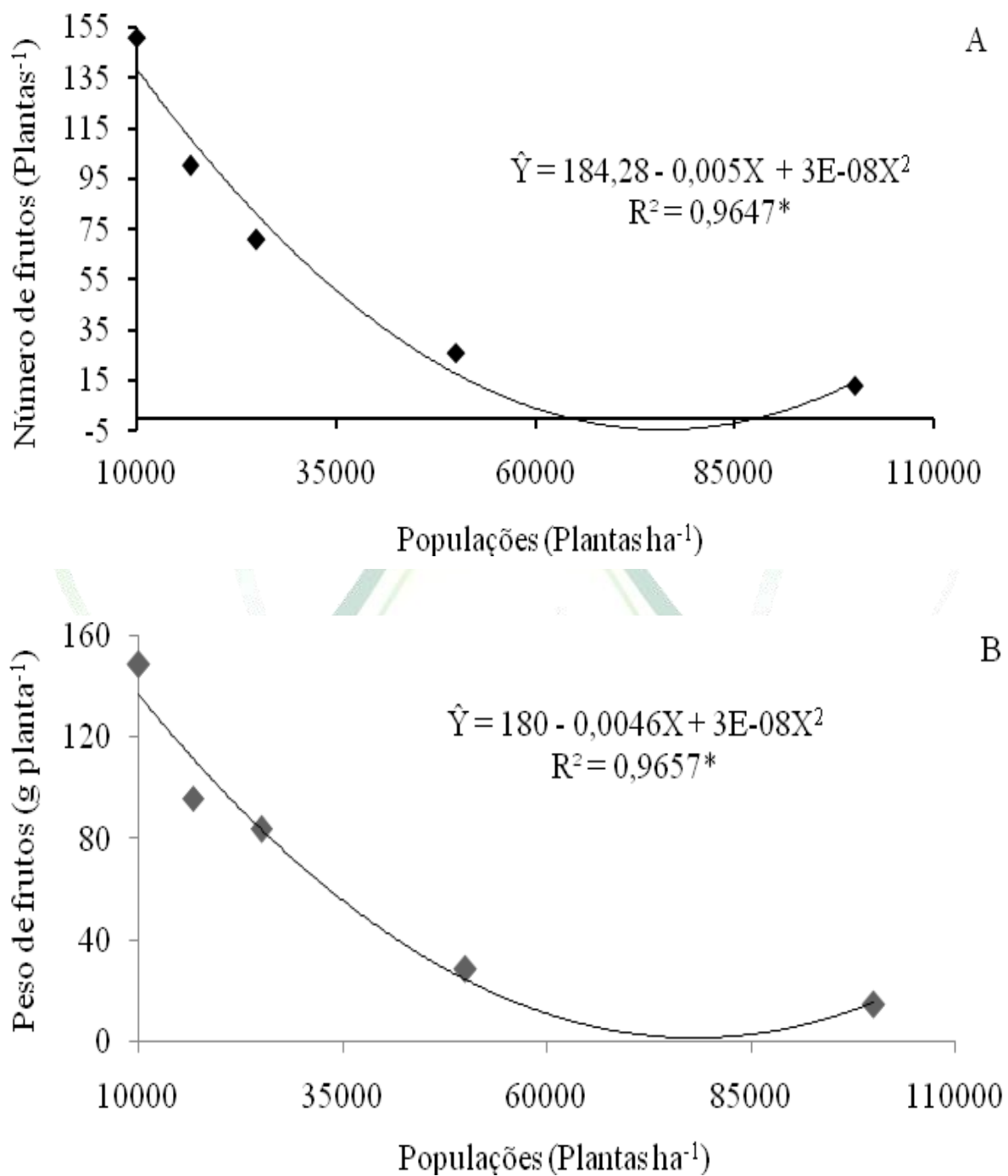


Figura 2 - Número de frutos (A) e peso de frutos (B) da mamoneira BRS energia em função das diferentes populações de plantas por hectare.

