

Componentes produtivos da mamoneira irrigada sob diferentes lâminas de irrigação, em Pentecoste – CE

J. V. PEREIRA FILHO¹, A. R. A. da SILVA², C. A. S. de FREITAS³, D. R. C. FEITOSA⁴, F. M. L. BEZERRA⁵

RESUMO: Com o objetivo de avaliar a influência de diferentes níveis de irrigação por gotejamento nos componentes produtivos da mamoneira, cultivar BRS Energia, conduziu-se um experimento em Pentecoste, CE, no período de agosto de 2008 a fevereiro de 2009. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições. As lâminas de irrigação foram baseadas na evaporação do tanque classe A (ECA), que corresponderam aos níveis de irrigação referentes a 25, 50, 75, 100, 125% da ECA. A irrigação proporcionou aumento nos componentes de produção analisados, exceto para a variável massa de cem sementes. O potencial produtivo máximo da cultura foi obtido com a lâmina de irrigação referente a 125% da ECA (578,00 mm).

PALAVRAS CHAVE: *Ricinus communis* L., manejo de irrigação, déficit hídrico.

Productive components of the castor bean irrigated under different blades of irrigation, in Pentecoste-CE.

SUMMARY: With the objective to value the influence of different levels of irrigation for dropping at the productive components of the castor bean, to cultivate BRS Energy, an experiment was driven in Pentecoste, Ceará, in the period of August of 2008 to February of 2009. The experimental delineation was in blocks at random with four repetitions. The blades of irrigation were based on the evaporation of the tank class A (ECA), which corresponded to the levels of irrigation referring to 25, 50, 75, 100, 125 % of the ECA. The irrigation provided increase in the components of production analysed, except for the variable mass of hundred seeds. The very productive potential of the culture was obtained by the blade of irrigation referring to 125 % of the ECA (578,00 mm).

KEY WORDS: *Ricinus communis* L., I handle of irrigation, hydric deficit.

¹ Estudante de graduação em Agronomia/ UFC, Bolsista PIBIC/CNPq. Endereço: Av. Mister Hull, s-n, Campus do Pici, Bloco 804, CEP 60.455-760, Fortaleza – CE. Fone: 3366 9758. e-mail: joão_valdenor@hotmail.com

² Estudante de graduação em Agronomia – UFC, Bolsista PIBIC-UFC, Fortaleza-CE.

³ Eng. Agrônomo, Doutorando em Engenharia Agrícola- UFC, Fortaleza-CE.

⁴ Eng. Agrônomo, Mestrando em Engenharia Agrícola-UFC, Fortaleza-CE.

⁵ Professor Doutor Departamento de Engenharia Agrícola, UFC, Bolsista do CNPq, Fortaleza-CE.

INTRODUÇÃO

A mamoneira é uma oleaginosa que possui várias aplicações industriais. O óleo é o principal produto, e pode ser utilizado na fabricação de tintas, vernizes, sabões, fibras sintéticas, plásticos, corantes, lubrificantes, bem como combustível de motores a diesel (SOUZA, 2007).

No Brasil, a região sudeste registra os maiores rendimentos de grãos por hectare plantado, contudo é o Nordeste o responsável por aproximadamente 90 % da produção nacional. Tal fato decorre da existência de extensas áreas destinadas a produção desta cultura no Nordeste, de aproximadamente 146,3 mil hectares, o que representa cerca 95 % da área total brasileira destinada ao cultivo da oleaginosa (CONAB, 2008).

A baixa produtividade registrada para a região Nordeste em especial para o estado do Ceará (878 kg ha^{-1}), que é o 2º produtor nacional, advém da baixa e irregular precipitação pluvial, pois embora a mamoneira seja uma cultura adaptada ao semi-árido, não significa que sua produção não seja influenciada pela quantidade de água disponível no solo (CONAB, 2008).

Em alguns trabalhos tem sido verificado aumento na produtividade com o uso da irrigação quando comparado ao cultivo de sequeiro. A exemplo, Carvalho (2005) obteve aumento de 166 % do potencial de produtivo da cultivar BRS Paraguaçu em condições irrigadas, quando se compara com a produtividade do cultivo em sequeiro. Já Beltrão et al. (2004) trabalhando com a cv. BRS Paraguaçu obteve produtividade média de 5.000 kg ha^{-1} com uso da fertirrigação e aplicação de 1.000 mm de água por ciclo.

Neste contexto, este trabalho teve por objetivo estudar os efeitos de diferentes lâminas de irrigação por gotejamento, baseados em percentuais da evaporação do tanque classe A sobre os componentes de produção da mamoneira (*Ricinus communis* L.) cv. BRS Energia, nas condições edafoclimáticas de Pentecoste - CE.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área irrigada AT1, da Fazenda Experimental do Vale do Curu FEVC, localizada no Vale do Curu, CE, no período de agosto de 2008 a fevereiro de 2009. O clima da região é do tipo BSw'h', isto é, clima árido com chuvas irregulares. O solo da área experimental está classificado como Neossolo Flúvico.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Avaliou-se o efeito de cinco lâminas de irrigação baseadas na evaporação do tanque Classe A ECA. As lâminas de irrigação corresponderam à multiplicação da ECA pelos fatores 0,25 (L1); 0,50 (L2); 0,75 (L3); 1,00 (L4) e 1,25 (L5). Utilizou-se a cultivar de mamona BRS Energia, de ciclo precoce.

A área do experimento foi preparada de forma convencional constando de aração e gradagem. Em seguida, foram abertas as covas no espaçamento 1 x 1 m. Nas covas distribuíram manualmente os adubos da fundação em 10 de agosto de 2008. Foram colocados 15 g de FTE – BR 12; 9,5 g de sulfato de amônio; 11,1 g de superfosfato simples; 3,3 g de cloreto de potássio e 15 L de esterco de curral curtido, conforme a recomendação da análise de solo e exigências nutricionais da cultura.

A mamona foi semeada manualmente em 19 de agosto de 2008 com 3 a 4 sementes por cova. A germinação ocorreu a partir de 24 de agosto, sendo desbaste feito 11 de setembro de 2008, deixando uma planta por cova. Com base nos resultados da análise do solo, foi feita a adubação de cobertura uma vez por semana, por meio da fertirrigação. A adubação de cobertura iniciada em 15 de setembro de 2008 foi feita com 50 kg ha⁻¹ de N, 30 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 40 kg ha⁻¹ de K₂O, na forma de uréia, fosfato monoamônio purificado e Sulfato de potássio branco, respectivamente, divididas em oito aplicações, realizadas semanalmente.

O experimento foi irrigado por gotejamento, com gotejadores espaçados de 1 m na linha e vazão média de 3,75 L h⁻¹ a uma pressão de serviço de 150 kPa. Desde a semeadura até 10 de setembro de 2008 as irrigações foram feitas com intervalo de dois dias e tempo de irrigação de 2 horas, sendo aplicada uma lâmina média de 7,6 mm.

A colheita foi efetuada a partir de 28 de novembro de 2008, quando os racemos principais estavam secos. Os caracteres avaliados, de 10 plantas da área útil, foram: número de racemos por planta, número de frutos por racemo, massa de cem sementes e potencial produtivo da cultura.

Os dados dos caracteres avaliados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 1 e 5% de probabilidade e ao estudo de regressão, utilizando-se o software SAEG 9.0 UFV, sendo selecionado os modelos matemáticos que apresentarem melhores níveis de significância e maior valor de coeficiente de determinação (R^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela análise de variância (não apresentado), dos dados de número de racemos por planta, número de frutos por racemo e potencial produtivo, verificou-se que o manejo da irrigação influenciou significativamente estas características em nível de 1% de probabilidade pelo teste F. Porém para a variável massa de cem sementes não foi observado influência significativa.

Ao se analisar o efeito das diferentes lâminas de irrigação sobre a variável número de racemos por planta, através da análise de regressão, constatou-se que o modelo matemático que mais se ajustou aos dados foi o polinomial de 2º com efeito significativo ($p < 0,01$) e coeficiente de determinação de (0,9453) (Figura 1a). Tais resultados são superiores aos encontrados por DIAS ET AL. (2008) que trabalhando com esta cultura em cultivo fertirrigado observou um número médio de 4,31 racemos por planta. Já FREITAS (2009), avaliando esta mesma característica na cv. Mirante 10 constatou um número médio de 13,92 racemos por planta. Tal diferença deve-se provavelmente ao total de água fornecida durante o ciclo da cultura, superior em 335,45 mm a mais do que o fornecido no presente trabalho. Em relação ao número de frutos por racemo, constatou-se também, que o modelo polinomial de 2º grau foi o que melhor se ajustou, com efeito significativo ($p < 0,01$) e coeficiente de determinação de (0,9503) (Figura 1b). Houve um incremento do número de frutos com o favorecimento hídrico, contudo o resultado obtido no tratamento T5 (578,00 mm), que foi de 47,17 frutos por racemo, foram inferiores aos observados por SOUZA (2007), que trabalhando com a cv. Mirante 10 encontrou um número médio de frutos por racemo de 67,32 frutos. Resultado este, em decorrência da maior disponibilidade hídrica no ciclo da cultura que foi de 1533 mm.

Para o efeito das lâminas de irrigação sobre o potencial produtivo, foi observado a mesma tendência, das variáveis produtivas já mencionadas, aumento do potencial produtivo com aumento da lâmina aplicada. Tais resultados corroboram com os de (SOUZA 2007;

KOUTROUBAS; PAPAKOSTA; DOITSINIS, 2000) ao observarem incremento das variáveis de produção com o aumento da disponibilidade hídrica. Através da análise de regressão, constatou-se que o modelo matemático que mais se ajustou aos dados foi o quadrático com efeito significativo ($p < 0,01$) e coeficiente de determinação de (0,9423) (Figura 1c). Não foi encontrado o ponto de máxima, o que leva a crer que a cultivar não expressou todo o seu potencial produtivo, sendo necessário maiores lâminas de irrigação para se obter maiores produtividades.

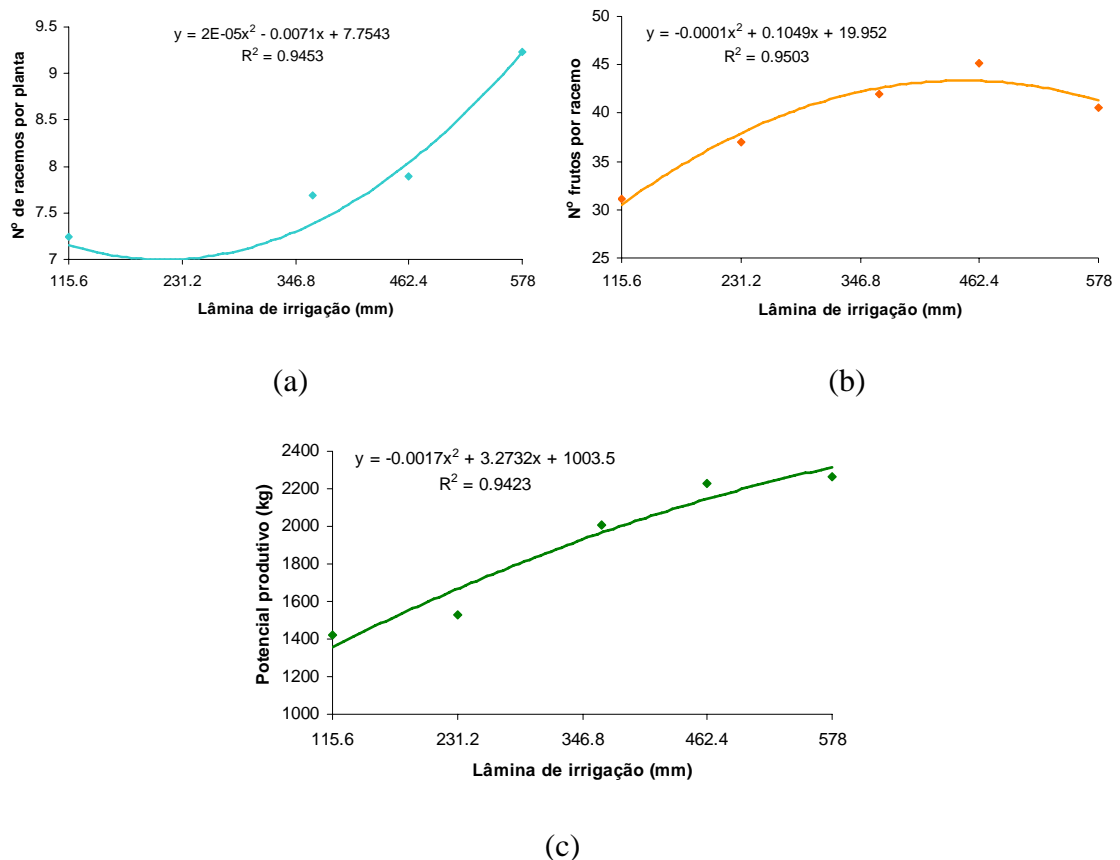


Figura 1: Número de racemos por planta (a), Número frutos por racemo (b) e Potencial produtivo (c). Pentecoste, FEVC – UFC, 2008.

Com relação a massa de cem sementes não se observou efeito significativo desta variável em função diferentes lâminas de irrigação. O valor médio da massa de cem sementes obtido foi de 30,23 gramas, sendo este superior ao observado por, SOFIATTI ET AL. (2008) que foi de 27,4 gramas.

CONCLUSÕES

O aumento da disponibilidade hídrica favorece o incremento das características, número de racemos por planta, número de frutos por racemo e potencial produtivo da mamoneira. A variável massa de cem sementes não foi influenciada pelos tratamentos. O potencial produtivo máximo foi obtido com uma lâmina de irrigação correspondente a 125% da ECA (578,00 mm).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÃO, N. E. de M.; ARAUJÓ, A. E. de; GONÇALVES, N. P.; AMARAL, J. A. B. do; SEVERINO, L. S.; CARDOSO, G. D. **Ordenamento ambiental e época de plantio da mamoneira (*Ricinus communis*) para a região Norte de Minas Gerais**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004, 6 p. (Comunicado Técnico, 207).

CONAB, **Companhia Nacional de Abastecimento**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/MamonaSerieHist.xls>>. Acesso em: 30 de abril de 2009.

DIAS, A. F. de S., PORTO FILHO, F. de Q., MEDEIROS, J. F. de., OLIVEIRA, A.M. de S., SOUSA, P. S. de, ALMEIDA NETO, A. J. Crescimento e produção da mamoneira fertirrigada em Mossoró – RN. In: III Congresso brasileiro de Mamona. **Anais...** Salvador – BA, 2008.

FREITAS, C. A. S. de. **Respostas de três cultivares de mamona sob cinco níveis de irrigação em Pentecoste – CE. 2009**. 74p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Fortaleza.

KOUTROUBAS, S. D.; PAPAKOSTA, D. K.; DOITSINIS, A. Water requirements for castor oil crop (*Ricinus communis* L.) in a Mediterranean climate. *J. Agro. & Crop Science*, Berlin, p. 33-41, 2000.

SOFIATTI, V., SEVERINO, L. S., GONDIM, T. M. de S., FREIRE, M. A. de O., SAMPAIO, L. R., VALE, L. S. do, LUCENA, A. M. A. de, SILVA, D. M. A. Adubação da mamoneira da cultivar BRS Energia. In: III Congresso brasileiro de Mamona. **Anais...** Salvador – BA, 2008.

SOUZA, A. dos S. **Manejo cultural da mamoneira: Época de plantio, irrigação, espaçamento e competição de cultivares**. 2007. 211f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Fortaleza.