

FITOMASSA DE FRUTOS DE *JATROPHA* CULTIVADA EM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO¹

Parte do trabalho de tese de doutorado do primeiro autor¹

Messias Firmino de Queiroz (Universidade Estadual da Paraíba, doutorando do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande, messias@uepb.edu.br), Pedro Dantas Fernandes (Universidade Federal de Campina Grande, pdantas@pesquisador.cnpq.br), José Dantas Neto (Universidade Federal de Campina Grande, zedantas@deag.ufcg.edu.br), Nair Helena Castro Arriel (Embrapa Algodão, nair@cnpa.embrapa.br); Saulo Ferreira Leite (Universidade Estadual da Paraíba, saulo_fleite@yahoo.com.br).

Palavras Chave: Euforbiáceas, gotejamento, Semiárido.

1 - INTRODUÇÃO

Entre as várias espécies com potencial de serem exploradas para produção de biodiesel, incluem-se as do gênero *Jatropha*. A mais estudada tem sido a *Jatropha curcas* L., denominada de pinhão-manso, existindo também o pinhão-bravo (*Jatropha molissima* (Pohl) Baill.) e o pinhão-roxo (*Jatropha gossypifolia* L.), espécies que devem ser pesquisadas para produção de biodiesel, pela tolerância ao déficit hídrico, característica promissora para as condições do semiárido brasileiro.

A produção de biodiesel a partir de plantas oleaginosas remonta a mais de um século. Em 1900 quando o pesquisador alemão Rudolf Diesel fez os primeiros testes em carros, cujos motores poderiam passar a ser movidos através de óleo vegetal de sementes de amendoim (MOTHÉ et al., 2005, RUPPEL e HALL, 2007).

Essas espécies são plantas arbustivas, pertencentes à família das Euforbiáceas, nativas na América do Sul, mas que também ocorrem em outros países da América Central, África e Ásia (FRANCIS et al., 2005). São comumente encontradas vegetando em diversas localidades brasileiras, principalmente em regiões de clima semiárido, se revestem de elevada importância, pelas possibilidades de fácil cultivo, adaptação a solos pouco férteis, degradados, tolerância à seca, podendo ser uma opção de ocupação de mão de obra, geração de emprego e renda e serem utilizadas como fontes de óleo para a produção de biodiesel (SHAH et al., 2005).

Apesar de se acreditar serem espécies tolerantes ao estresse hídrico, são poucas as pesquisas realizadas com esse fim, sendo importante avaliar a exigência hídrica e práticas de manejo de água que possam resultar em aumento de produção.

O interesse por essas espécies se iniciou com a crise do petróleo e com a preocupação com os impactos ambientais causados por atividades antrópicas.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou avaliar os efeitos das lâminas de irrigação, via gotejamento, sobre a fitomassa de frutos por plantas (FMP), durante as primeiras colheitas realizadas em 2009, no período de 105 até 225 dias após o transplantio, em condições de campo.

A pesquisa foi desenvolvida, em experimento de campo, de abril a dezembro de 2009, no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

A partir da análise química do solo efetuou-se a correção do mesmo, de acordo com a formulação 40-30-30 Kg/ha de N-P-K, usando-se como fontes dos nutrientes: sulfato de amônio, matéria orgânica (esterco bovino curtido), fosfato de rocha, rocha potássica. O 'P' e o 'K' foram usados 100% no plantio, mais 10 litros de esterco bovino seco e curtido. O nitrogênio foi parcelado em duas vezes, em cobertura aos 120 e 150 dias após o transplantio.

O ensaio foi constituído de 15 tratamentos: consistiram da combinação de três espécies de *Jatropha*: manso (*Jatropha curcas* L.); bravo (*Jatropha molissima* (Pohl) Baill.) e o roxo (*Jatropha gossypifolia* L.), cinco lâminas de irrigação (mm), sob irrigação localizada por gotejamento, determinadas a partir de cinco percentuais (25%, 50%, 75%, 100% e 125%) da evapotranspiração de referência (ET_o) (100%), determinados pela metodologia de PENMAN (1956) e MONTEITH (1965) (FAO).

Adotou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, em esquema multifatorial, 3 x 5 com 3 repetições, totalizando 45 subparcelas experimentais. Cada subparcela com 18 plantas (9m x 7,5m) teve uma área total de 67,5m² e uma área útil de 15,0m² (4 plantas úteis).

Avaliou-se a fitomassa de frutos por planta - FMP. Esta foi obtida após a secagem dos frutos por 72 horas a 65°C em estufa elétrica TECNAL com circulação e renovação de ar. Após o processo de secagem, foram realizadas as pesagens da produção de frutos por planta útil com balança de precisão (0,01g). A 'FMP' refere-se ao somatório das primeiras colheitas das plantas no período (105 aos 225 dias após o transplantio).

Os dados foram submetidos às análises de variância e de regressão polinomial, utilizando-se do software estatístico SISVAR-ESAL (Lavras - MG). Os graus de liberdade do fator lâminas de irrigação foram decompostos em componentes de regressão polinomial por se tratarem de fatores quantitativos (SANTOS et al., 2008). Já os dados referentes ao fator espécies de *Jatropha*, de caráter qualitativo, foram analisados pelo teste de Tukey, obedecendo-se as orientações de PIMENTEL GOMES (1985).

2 - MATERIAL E MÉTODOS

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, observa-se pela análise de regressão polinomial que as lâminas de irrigação afetaram significativamente (regressão linear), ao nível de 0,01 de probabilidade, a 'FMP' do pinhão-manso (246,40g/0,25ETo; 335,18g/0,50ETo; 361,67g/0,75ETo; 393,92g/1,00ETo e 424,88g/1,25ETo), enquanto para o pinhão-bravo (87,32g) e pinhão-roxo (204,28g), foram não significativos.

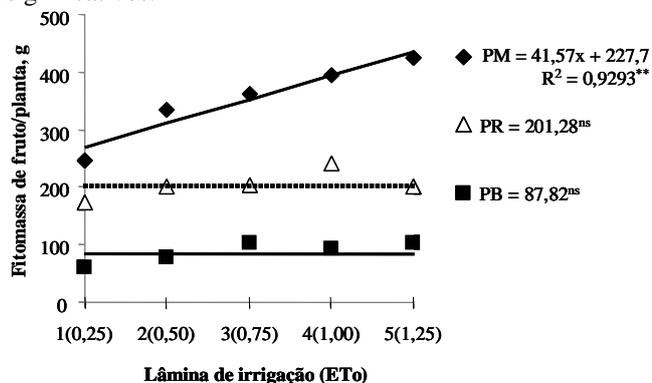


Figura 1. Fitomassa de frutos por planta (FMP) do pinhão-manso (PM), bravo (PB) e roxo (PR), em cada lâmina de irrigação no período de 105 a 225 dias após o transplantio.

Na Figura 2, encontra-se a comparação das médias, pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade, para as 'FMP' das três espécies de *Jatropha* em estudo.

Observam-se ainda diferenças significativas de 'FMP' entre as espécies em cada uma das cinco lâminas de irrigação, sendo que, o pinhão-manso apresentou as maiores 'FMP' em todas as lâminas de irrigação, tendo na lâmina 5 (1,25ETo) apresentado o maior valor (424,88g). Já para o pinhão-bravo e pinhão-roxo, as maiores 'FMP' foram obtidos com as lâminas 3 (0,75ETo) (103,59g) e 4 (1,00ETo) (241,07g), respectivamente.

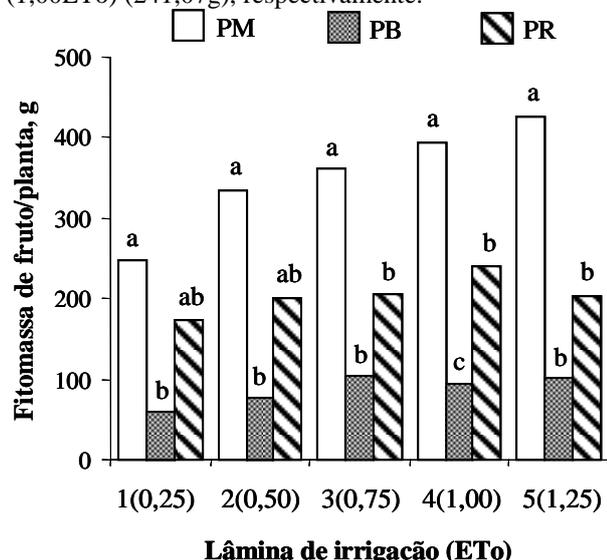


Figura 2. Comparação da fitomassa de frutos por planta (FMP) do pinhão-manso (PM), bravo (PB) e roxo (PR), em cada lâmina de irrigação no período de 105 a 225 dias após o transplantio. Valores seguidos pela mesma letra entre espécies, em cada lâmina de irrigação, não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As lâminas de irrigação influenciam de forma crescente e positiva a 'FMP' do pinhão-manso.

O pinhão-manso apresentou 'FMP' superior ao pinhão-bravo e roxo, em todas as lâminas de irrigação.

O pinhão-bravo apresentou as menores 'FMP' em todas as lâminas de irrigação.

Ocorre aumento de 172,43% na 'FMP' do pinhão-manso, entre os tratamentos com 0,25 e 1,25 da ETo.

5 - AGRADECIMENTOS

Embrapa Algodão, FUNARBE, CNPq, UEPB

6 - REFERÊNCIAS

- ¹FRANCIS, G.; EDINGER, R.; BECKER, K. A concept for simultaneous wasteland reclamation, fuel production, and socio-economic development in degraded areas in India: Need, potencial and perspectives of *Jatropha* plantations. **Natural Resources Forum**. v. 29, p. 12-24, 2005.
- ²MONTEITH, J. L. Evaporation and environment. *Symp. Soc. Expl. Biol.*, n. 19, p. 205 - 234, 1965.
- ³MOTHÉ, C. G.; CORREIA, D. Z.; CASTRO, B. C. S. DE.; CAITANO, M. Otimização da produção de biodiesel a partir de óleo de mamona. **Revista Analytica**, n. 19, p. 40-44, 2005.
- ⁴PENMAN, H. L. Evaporation : an Introductory Survey. *Neth. J. Agric. Sci*, n. 4, p. 9 - 29. 1956.
- ⁵PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. Piracicaba: Universidade de São Paulo, ESALQ., Nobel, 466p, 1985.
- ⁶RUPPEL, T. & HALL, G. Glicerina Livre e Total em Biodiesel B100 por Cromatografia a Gás. **Revista Analytica**, n. 30, p.90-95, 2007.
- ⁷SANTOS, J. W. dos; ALMEIDA, F. de A. C.; BELTRÃO, N. E. de M.; CAVALCANTI, F. B. *Estatística Experimental Aplicada*. 2.ed. Revisada e Ampliada. Campina Grande: Embrapa Algodão/ Universidade Federal de Campina Grande, 2008
- ⁸SHAH, S.; SHARMA, A., GUPTA, M. N. Extraction of oil from *Jatropha curcas* L. seed kernels by combination of ultrasonication and aqueous enzymatic oil extraction. **Bioresource technology**. v. 96, p. 121-123, 2005.

4 - CONCLUSÕES