

Produção do pinhão manso, primeiro ano, irrigado com água residuária

Maria Betânia Rodrigues Silva¹, Aparecida Rodrigues Nery², Pedro Dantas Fernandes³, José Dantas Neto³, Vera Lucia Antunes de Lima³ e Ricardo Almeida Viégas⁴

Resumo: O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é uma espécie nativa do Brasil da família das Euforbiáceae. O objetivo dessa pesquisa foi estudar os efeitos de diferentes níveis de reposição da evapotranspiração sob as variáveis de produção das plantas do pinhão manso irrigado com efluente de esgoto doméstico, aos 396 dias após o transplântio. O estudo foi desenvolvido em lisímetros de drenagem sob ambiente protegido. O delineamento estatístico utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, foram estudados cinco níveis de reposição de água- Nr ($Nr_1 = 0,25$; $Nr_2 = 0,50$; $Nr_3 = 0,75$, $Nr_4 = 1,00$ e $Nr_5 = 1,25$ da evapotranspiração). Analisou-se o número de cachos e de frutos, peso dos frutos aos 396 dias após o transplântio. A unidade experimental foi constituída pela média de duas plantas cultivadas em lisímetros separados. O estresse hídrico ocasionou queda na produção das plantas, ocorrendo decréscimo significativo ao nível de 1% de probabilidade em todas as variáveis.

Termos de indexação: Irrigação, *Jatropha curcas*, frutos

Introdução

As águas de qualidade inferior, tais como efluentes de processos industriais e de esgotos, particularmente os de origem doméstica e águas de drenagem agrícola devem, sempre que possível, ser consideradas fontes alternativas para usos menos restritivos. O uso de tecnologias apropriadas para o desenvolvimento dessas fontes constitui-se, hoje, em conjunção com a melhoria da eficiência do uso e o controle da demanda, na estratégia básica para a solução do problema da falta universal de água (Hespanhol, 2003). Dentre as fontes de biomassa prontamente disponíveis, os óleos vegetais têm sido investigados como candidatos a programas de energia renovável, pois proporcionam uma geração descentralizada de energia. O cultivo de espécies oleaginosas constitui alternativas em apoio à agricultura familiar, criando melhores condições de vida em regiões carentes, valorizando potencialidades regionais e oferecendo alternativas a problemas econômicos e sócio-ambientais (Ramos et al. 2003). O pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.), é uma espécie pertence à família *Euphorbiaceae*. Possui origem bastante duvidosa, existem pesquisadores que o consideram nativo do Brasil, mas conforme a ABA (2007), seu mais provável local de origem é a América Central. Possui crescimento rápido, em solos pedregosos e de baixa umidade (Heller, 1996). Esta espécie vem sendo considerada bastante promissora para a produção de biodiesel no Brasil, visto que suas características são indicadoras de um balanço energético/econômico favorável. Conhecida popularmente como pinhão manso, pinhão-da-índia, pinhão-de-purga, pinhão-de-cerca, pinhão-branco, pinhão-paraguaio, etc (Arruda et al. 2004). Este trabalho objetivou estudar os efeitos da aplicação de diferentes níveis de reposição da evapotranspiração na produção das plantas, utilizando irrigação com água residuária

Material e métodos

O experimento foi conduzido em instalações pertencentes à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Tecnologia e Recursos Naturais (CTRN), Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola (UAEAg), sob condições de ambiente protegido, com as seguintes coordenadas geográficas: latitude 07° 13' S, longitude 35° 53' W e altitude média 550 m. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, testando-se cinco níveis de reposição de água-N ($N_1 = 25\%$, $N_2 = 50\%$, $N_3 = 75\%$, $N_4 = 100\%$ e, $N_5 = 125\%$ da evapotranspiração da cultura - ETc), com 4 repetições. As sementes da variedade de pinhão manso FT-02 utilizadas na produção das mudas, foram cedidas pelo Instituto Fazenda Tamanduá-PB e fazem parte do Programa de Melhoramento Genético daquele Instituto. A unidade experimental foi constituída pela média de duas plantas cultivadas em lisímetros separados. O solo utilizado como substrato foi um argissolo, não-salino, não-sódico, franco-arenoso. As plantas foram submetidas aos tratamentos com efluente de esgoto doméstico, 18 dias após o transplântio - DAT (37 dias após a semeadura). Para o manejo das irrigações adotou-se um turno de rega de dois dias, o volume de água aplicado em cada tratamento foi determinado

¹ Doutora em Engenharia Agrícola, CTRN/ UFCG, Av. Aprígio Veloso 882, 58100-900 Campina Grande, E-mail: betaniars@hotmail.com

² Doutoranda em Engenharia Agrícola, Bolsista do CNPq, UFCG, E-mail: cydanery@gmail.com

³ Doutor em Agronomia, Professor Associado II da UFCG, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, E-mail: pdantas@deag.ufcg.edu.br

⁴ Professor da UFCG, Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal, E-mail: raviegas@uol.com.br

através de balanço hídrico, tomando-se por base o tratamento N₄, 100% de reposição da evapotranspiração. Aos 396 dias após transplântio foram analisadas as variáveis número de cachos, peso dos frutos e número de frutos. As análises estatísticas foram realizadas segundo os métodos convencionais (análise de variância pelo teste 'F', ao nível de 5% de probabilidade) utilizando-se o software SISVAR. Os efeitos dos tratamentos sobre as variáveis de produção foram analisados mediante regressões polinomiais (Ferreira, 2000).

Resultados e discussão

Na Tabela 1, estão os dados das componentes de produção do pinhão manso, avaliadas aos 396DAT. Observa-se que os 'Nr' da evapotranspiração - ETC, afetaram significativamente ao nível de 0,01 de probabilidade, o número médio de cachos, peso médio das sementes e o peso e número médio de frutos. Nas Figuras 1A, 1B, 1C e 1D, constata-se que os dados das componentes de produção se ajustaram melhor ao modelo exponencial.

Tabela 1. Resumos das análises de regressão e médias do número de cachos, peso das sementes, peso de frutos e número de frutos, em função de cinco de reposição da evapotranspiração.

Fonte de variação	GL	Quadrados Médios			
		Número de cachos	Peso das sementes	Peso dos frutos	Número de frutos
Nível de rep. (Nr)	4	4288,785417**	1323016,5000**	2862763,42500**	364830,0750**
Regressão Linear	1	8921,3580**	4214606,4000**	9004112,1000**	1120910,4000**
Regr. Quadrática	1	700,0744**	886537,7857**	1965751,1428**	266064,2857**
Exp. (X)	1	7709,4738**	187199,4534**	472517,6289**	72174,7280**
Blocos	3	65,538194	12740,8500	30295,8667	4005,383333
Resíduo	12	81,846528	4826,4333	10594,1583	1553,508333
CV(%)		23,18	12,82	13,06	13,20

(**, *, ^{ns}) Significativo a 1%, 5% e não significativo, a 5% de probabilidade pelo Teste F.

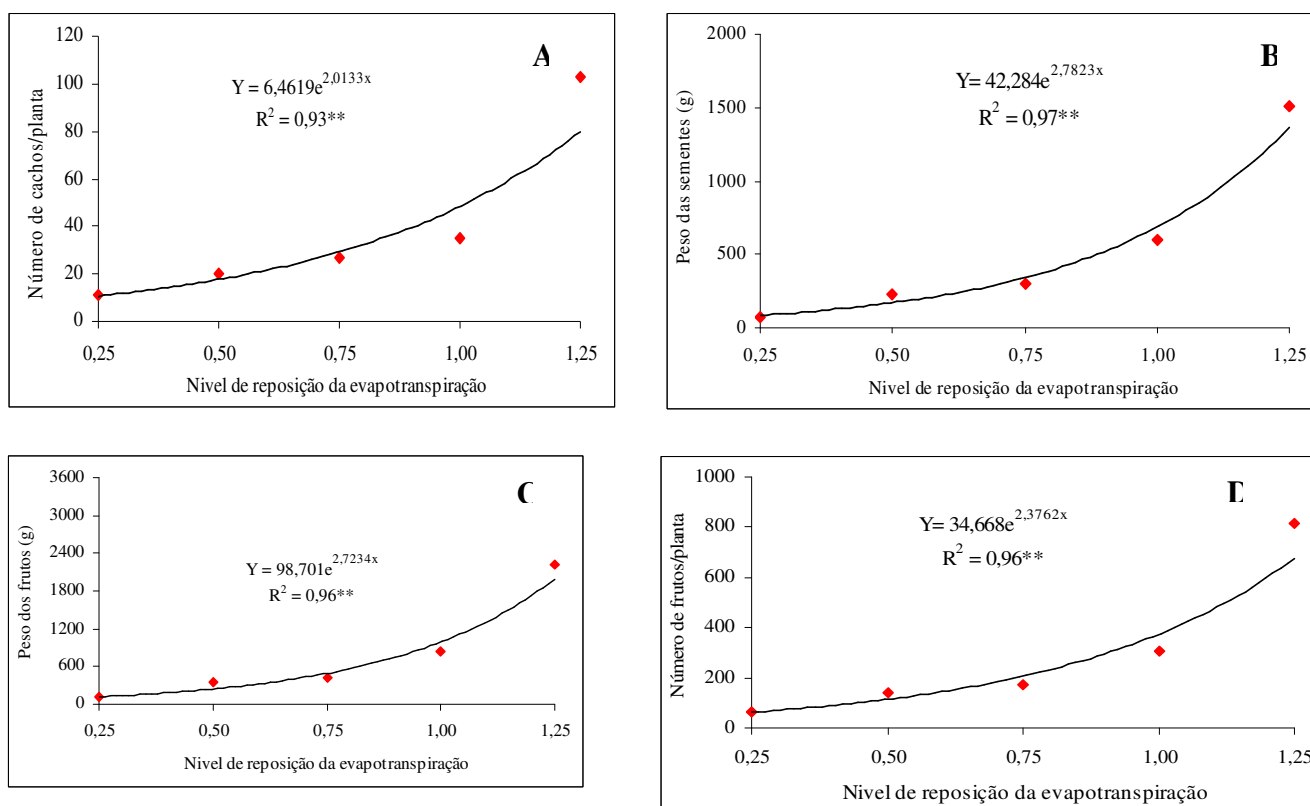


Figura 1. Valores médios do número de cachos (A), peso das sementes (B) peso dos frutos (C) e número de frutos (D), por planta em cada tratamento, aos 396 DAT.

Ocorreu uma elevada variação na produção das plantas, entre os tratamentos Nr₁ e Nr₅. Com base nas equações matemáticas apresentadas na Figura 1, os incrementos entre os tratamentos Nr₁ e Nr₅, foram de 60,45% para o número médio de cachos, 49,88% para o peso médio das sementes, 50,62% para o peso médio dos frutos e 55,21% para o número médio de frutos. As plantas submetidas ao maior índice de estresse hídrico (0,25 da ETc) produziram em média apenas 11 cachos/planta, enquanto que àquelas com maior teor de umidade do solo - 1,25 da ETc), a produção total foi de 103 cachos/planta. Esse comportamento foi semelhante para o peso das sementes e para o peso e o número de frutos, Tabela 1. Ficou evidente que com o aumento do teor de umidade do solo, as plantas se superaram em desenvolvimento.

Conclusões

O estresse hídrico afetou todas as variáveis de produção das plantas de pinhão manso. Verificou-se entre os tratamentos com 25% e 125% de reposição da ETc, aumento de 60,45% no número de cachos, 49,88% no peso das sementes, 50,62% no peso dos frutos e 55,21% no número de frutos.

Referências

- ARRUDA, F. P.; BELTRÃO, N. E. M.; ANDRADE, A. P.; PEREIRA, W. E.; SEVERINO, L. S. (2004). “Cultivo de Pinhão Manso (*Jatropha curcas*) como alternativa para o semi-árido nordestino”. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, v. 8, n. 1, p. 789-799.
- FERREIRA, P. V. (2000). **Estatística experimental aplicada à agronomia**. 2.ed. Revisada e Ampliada. Maceió: UFAL/EDUFAL/FUNDEPES. 437p.
- HESPANHOL, I. Potencial de reuso de água no Brasil - agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos. In: MANCUSO, C. S. A.; SANTOS, H. F. (Editores). **Reuso de água**. Barueri, SP: Manole, 2003. p. 37-95.
- RAMOS, L.P.; KUCEK, K.T.; DOMINGOS, A.K.; WILHEIM, H.M. Biodiesel: Um Projeto de sustentabilidade econômica e sócio-ambiental para o Brasil. **Revista Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento**, n. 31, p.28-37, 2003.