

## **EFEITO DA ÉPOCA DA SUSPENSÃO DA IRRIGAÇÃO NO CRESCIMENTO DA MAMONEIRA.**

PIETROS ANDRÉ BALBINO DOS SANTOS<sup>1</sup>, GERVÁSIO FERNANDO ALVES RIOS<sup>2</sup>, LUIZ GONSAGA DE CARVALHO<sup>3</sup>, RODRIGO VICTOR MOREIRA<sup>4</sup>, LUCAS CENTURION<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Engenheiro Agrícola, Mestrando em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas, Universidade Federal de Lavras (UFLA) - MG, (35) 9987 8638, pietros.balbino@gmail.com.br.

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Professor Adjunto I Dr., Universidade de Brasília - DF.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrícola, bolsista produtividade CNPq professor assistente Dr., UFLA/LAVRAS – MG.

<sup>4</sup> Engenheiro Agrícola, Doutorando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras.

<sup>5</sup> Graduando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras.

Apresentado no

XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015

13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

**RESUMO:** O cultivo da mamoneira para a produção de biodiesel, no Brasil, vem gerando diversas oportunidades e benefícios sociais, principalmente com a crescente demanda energética. Objetivou-se avaliar a influência da época de suspensão da irrigação na área projetada pela copa no solo (APC). A condução do experimento se deu em delineamento em blocos casualizados, esquema fatorial (5x5) com dois fatores, lâmina de irrigação (A) e época de suspensão (E) e com três repetições. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal de Lavras (UFLA) com predominância do Latossolo Vermelho Distroférico. Utilizou-se mamoneira da cultivar IAC 2028 irrigada por gotejamento. Foram levantadas com auxílio de câmera fotográfica as variáveis vegetativas, diâmetros maior e menor entre as duas extremidades da copa (DC1 e DC2) e área projetada da copa n (APC). Pelo teste F a 1 e 5 % a época de suspensão (E) não foi significativo com relação a APC.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diâmetro de copa, cultivar IAC 2028, gotejamento

## **THE EFFECT OF IRRIGATION SUSPENSION ON THE GROWTH OF CASTOR.**

**ABSTRACT:** The cultivation of castor for biodiesel production in Brazil has generated several opportunities and social benefits, especially with the growing energy demand. The objective was to evaluate the influence of irrigation suspension time in the area designed by the canopy on the ground (APC). The conduct of the experiment was in a randomized block design, factorial (5x5) with two factors, irrigation depth (A) and time of suspension (E) and three replications. The experiment was conducted in the experimental area of the Federal University of Lavras (UFLA) with predominance of Hapludox. We used castor bean cultivar IAC 2028 drip irrigated. Were raised with camera of aid vegetative variables, larger diameters and lower of the two ends of the room (DC1 and DC2) and projected area of the crown n (APC). The F test at 1 and 5% the time of suspension (E) was not significant in relation to APC..

**KEYWORDS:** Crown diameter, drip, cultivate

**INTRODUÇÃO:** Atualmente a preocupação com a mitigação de poluentes atmosféricos é alvo de preocupação dos governantes de todas as nacionalidades, levando-os às políticas alternativas ao

consumo de combustíveis fósseis como, por exemplo, o biodiesel, nesse sentido o governo por meio da lei nº 11.097 de 13 de janeiro de 2005 estabeleceu a obrigatoriedade da adição de um percentual mínimo de biodiesel ao óleo diesel comercializado em todo território nacional. A produção do óleo extraído do fruto da mamoneira (*Ricinus communis* L.) possui inúmeras aplicações industriais e uma perspectiva futura como fonte de energia renovável na produção de biocombustível (Severino et al. 2006). Associado aos benefícios ambientais a produção da mamona apresenta-se como uma alternativa de fonte e renda para o pequeno produtor (BELTRÃO *et al.*, 2005). A irrigação é uma técnica que permite assegurar a produção no período de restrição hídrica, a irrigação por gotejamento tem como principal característica a aplicação de água localizada com baixa pressão e vazão, e um manejo correto da irrigação garante uma condição ideal para planta, atendendo todas as necessidades hídricas da cultura, em um manejo racional da água maximizando a produção (MORAIS *et al.*, 2008). Atualmente com a crescente demanda energética, torna-se de fundamental importância pesquisas científicas visando alcançar uma maior produtividade. O presente trabalho objetiva avaliar a influência da época de suspensão da irrigação na área projetada pela copa no solo (APC).

**MATERIAL E MÉTODOS:** A condução do experimento se deu na área experimental do laboratório de Biodiesel da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Minas Gerais, Brasil. Segundo Dantas et al. (2007), baseando-se nas Normas Climatológicas - 1961 a 1990 (Brasil, 1992) a classificação climática de Lavras é do tipo Cwa de acordo com o modelo proposto por Köppen com inverno seco e chuvas predominantes no verão. A temperatura do ar média anual é de 19,4°C, a umidade relativa do ar média anual é de 76,2%, a precipitação total anual de 1.529,7 mm e a evaporação total anual de 1.043,3 mm. O solo predominante na região é classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico. A cultivar da mamoneira utilizada foi a IAC 2028. O espaçamento usado foi 0,75 x 1,20 m ou população de cerca de 1111,11 plantas por hectare com parcelas constituídas de 16 plantas (4x4) com 4 plantas úteis centrais. Semeadura 15/3/2011 e encerrado em 20/10/2011 (período seco da região) aos 220 dias após a semeadura (DAS). A área experimental contou-se com aproximadamente 0,17 hectares, com topografia uniforme e declividade média inferior a 12% no sentido norte/sul, perpendicular às linhas de plantio (nordeste/sudoeste). A condução do experimento se deu sob delineamento em blocos casualizados (DBC) e esquema fatorial de 5 x 5 com três repetições. O primeiro fator, água (A) de reposição no solo, constituiu-se por cinco níveis do fatorial A1, A2, A3, A4 e A5 correspondentes a 40%, 70%, 100%, 130% e 160% da lâmina de água de referência (A3 = 100%). O segundo fator, épocas (E) de suspensão da irrigação constituiu-se de cinco níveis do fatorial E1, E2, E3, E4 e E5 correspondentes à suspensão da irrigação nos estádios E1, E2, E3, E4 e E5. O sistema de irrigação utilizado foi gotejamento e a condução se deu por meio de tensiometria. A coleta de dado da variável vegetativa, área de projeção da copa (APC) foi por meio da câmera fotográfica e procedeu-se da seguinte forma: a planta foi encaixada em um anteparo chamado de “estúdio”, onde a câmera fotográfica fora fixada a uma distância pré-estabelecida e sob a projeção da copa no equipamento havia uma plataforma com papel milimetrado para obter a escala com fins de processamento (FIGURA 1) e posteriormente processada por meio do IMAGEJ®.



FIGURA 1- Imagem registrada por meio da câmera fotográfica fixada ao estúdio (imagem inferior), a uma distância pré-estabelecida. Ao fundo observa-se o papel milimetrado para fornecimento do fator de escala (imagem superior à esquerda). Foto processada por meio do ImageJ® por diferença de tonalidade (imagem superior à direita)

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A seguir (TABELA 1), observa-se a análise de variância para a época de suspensão (E) da lâmina de irrigação, e esta, não afeta significativamente a área de projeção de copa (APC), nos resultados encontrados por Oliveira et al. (1991) sobre efeito da suspensão da irrigação no algodoeiro herbáceo, mostrara que a época de suspensão da irrigação causa efeito significativo sobre o índice de área foliar (IAF), que por sua vez se relaciona com a APC, contrário do observado no presente trabalho.

TABELA 1. Resumo da análise de variância (ANAVA) da variável vegetativa área de projeção de copa (APC) em função da lâmina de água aplicada (A) e época de suspensão da irrigação (E)

FV	GL	QUADRADO MÉDIO - QM	
		APC	
Bloco	2	2218884.81n	
A	4	10103744.34n	
E	4	2413311.49n	
AxE	16	4736784.57n	
Erro	16	4736784.57	
Total	524		
CV-a	%	59.99	
CV-b	%	26.57	

Área de Projeção de Copa (APC), época de suspensão da irrigação (E) e tempos de avaliações (T) em dias após a semeadura (DAS);\*\*, \* e n correspondem respectivamente a significativo de 1%, 5% e não-significativo a 5% pelo Teste F;

Sausen et al. (2010) no trabalho onde avaliam o crescimento da *Ricinus communis* (Euphorbiaceae) sob condições de estresse hídrico do solo, encontraram um crescimento negativo e significativamente reduzido pelo aumento do déficit hídrico do solo, o mesmo observado no presente trabalho, quanto maior o tempo gasto para o corte da irrigação (menor estresse hídrico) maior o valores de área de projeção de copa APC, em um crescimento línea, como observado na FIGURA 2.

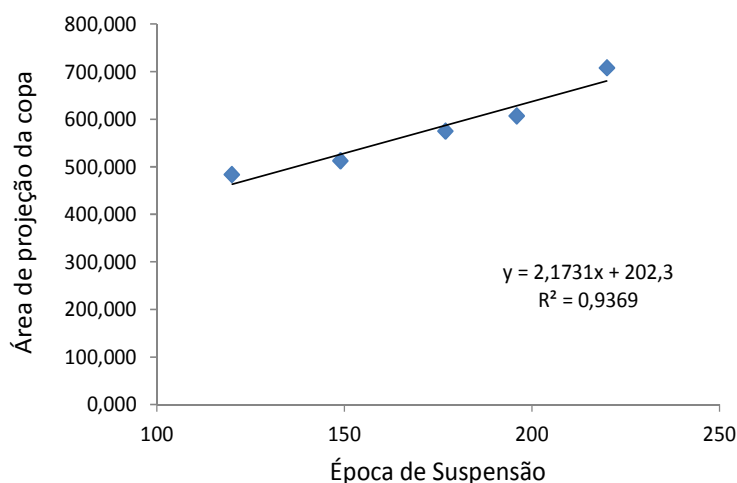


FIGURA 2- Área de Projeção da Copa (APC) em função da lâmina aplicada (A)

**CONCLUSÕES:** A época de suspensão da irrigação teve efeito não significativo sobre a área de projeção de copa (APC), no entanto, quanto maior o tempo em dias de irrigação maior a APC, e esse crescimento é linear, resultado já esperado, pois a restrição hídrica limita o desenvolvimento vegetativo.

**AGRADECIMENTOS:** Ao MEC, CNPq, FAPEMIG e EMBRAPA pelas bolsas concedidas aos estudantes envolvidos na pesquisa e ao CNPQ pelo apoio financeiro concedido (Processo 479004/2010-2 à FAPEMIG pelo apoio financeiro concedido).

## REFERÊNCIAS

BELTRÃO, N. E. de M., CARTAXO, W. V., PEREIRA, S. R. P., SOARES, J. J., SILVA, O. R. R. F. O cultivo sustentável da mamona no Semi-árido Brasileiro. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 2005. 23 p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 84).

DANTAS, A. A. A.; CARVALHO, L. G.; FERREIRA, E. Classificação e tendência climática em Lavras, MG. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 31, n. 6, p. 1862-1866, nov./dez. 2007.

MORAIS, N. B. et al. Resposta de plantas de melancia cultivadas sob diferentes níveis de água e de nitrogênio. *Revista Ciência Agronômica*, v. 39, n. 03, p. 369-377, 2008.

SAUSEN, Tanise Luisa and ROSA, Luís Mauro Gonçalves. Growth and carbon assimilation limitations in *Ricinus communis* (Euphorbiaceae) under soil water stress conditions. *Acta Bot. Bras.* [online]. 2010, vol.24, n.3, pp. 648-654. ISSN 0102-3306. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33062010000300008>.