

## DIFERENCIAÇÃO DE LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO NA CULTURA DO AMENDOIM EM TANGARÁ DA SERRA – MT

JOÃO DANILO BARBIERI<sup>1</sup>, RIVANILDO DALLACORT<sup>2</sup>, ADALBERTO SANTI<sup>3</sup>,  
CLEONIR ANDRADE DE FARIA JUNIOR<sup>4</sup>, WILLIAM FENNER<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola, UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, (65) 9919-3144, jdanilob@gmail.com.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrícola, professor do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola, UNEMAT - Tangará da Serra – MT, (65) 3311-4900, e-mail: rivanildo@unemat.br;

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, professor adjunto do departamento de Agronomia, UNEMAT - Tangará da Serra – MT, e-mail: adalbertosanti@unemat.br;

<sup>4</sup>Doutorando em Agronomia UEM – Universidade Estadual de Maringá, Maringá (65) 3326-8699, cleonir.junior@hotmail.com.

<sup>5</sup>Doutorando em Agricultura Tropical UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá (65) 9987-8550, fennerwilliam@gmail.com.

Apresentado no

XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015  
13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

**RESUMO:** Mato Grosso possui grandes fontes de recursos hídricos, viabilizando sua utilização na agricultura. Neste contexto o objetivo do trabalho foi definir a melhor lâmina de irrigação para duas cultivares de amendoim, em sistema de irrigação por aspersão. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso, *campus* de Tangará da Serra no ano de 2014. O delineamento experimental foi em blocos casualizados onde foram determinadas 4 lâminas (1 – 30% da ET<sub>0</sub>; 2 – 70% da ET<sub>0</sub>; 3 – 110% da ET<sub>0</sub> e 4 – 150% da ET<sub>0</sub>), para duas cultivares de amendoim IAC Tatu ST e IAC Runner 886, cada tratamento possuiu 12 m de largura e 18 m de comprimento, sendo 13 linhas de cada cultivar em espaçamento de 0,45 m. A lâmina que proporcionou melhores resultados em todo ciclo de crescimento do amendoim foi a 3 – com 120% da ET<sub>0</sub>, enquanto que as lâminas de 1 e 2 possibilitaram melhor crescimento em altura, porém baixa produtividade e, a lâmina 4, apesar de boa produtividade em casca, apresentou baixa produtividade em grão devido a alta taxa de germinação do grão ainda na planta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Evapotranspiração, produtividade, cultivares.

## DIFFERENTIATION OF IRRIGATION DEPTHS SPRINKLER ON PEANUT IN TANGARÁ DA SERRA – MT

**ABSTRACT:** Mato Grosso has great sources of water resources, enabling their use in agriculture. In this context the objective was to define the best water depth for two peanut cultivars in different sprinkler irrigation levels. The experiment was conducted in the experimental area of the University of the State of Mato Grosso, Tangará da Serra campus in the year 2014. The experimental design was a randomized block where were determined 4 blades (1-30% of ET<sub>0</sub>; 2-70% of ET<sub>0</sub>, 3 - 110% of ET<sub>0</sub> was 4 - 150% ET<sub>0</sub>) for two peanut IAC Tatu ST and IAC Runner 886, each treatment is 12 m wide and 18 m long, with 13 lines in each genotype 0,45 m spacing. The blade that provided the best results throughout the growth cycle peanut was 3 - 120% of ET<sub>0</sub>, while the blades 1 and 2 allow better growth in height, but low productivity, and the blade 4, although good productivity in shell, had low productivity in grain due to high grain germination rate still on the plant.

**KEYWORDS:** Evapotranspiration, productivity, cultivars.

**INTRODUÇÃO:** A cultura do amendoim (*Arachis hypogea* L.) é de relevante importância econômica, pelo seu alto valor nutritivo possui bom rendimento na produção de óleo (40 a 45%) e de proteína (20 a 28%), além do consumo *in natura* seu óleo pode ser utilizado diretamente na alimentação humana e na indústria de tintas, conservas e produtos farmacêuticos além do potencial para a produção de biodiesel (GODOY et al., 2005). O seu cultivo se estende de norte a sul do País, devido a sua ampla adaptabilidade a diferentes condições edafoclimáticas. Como todas as culturas o amendoineiro está sujeito a múltiplos estresses abióticos, dentre eles a deficiência hídrica provocada por períodos sem precipitação ou com precipitações abaixo da demanda da cultura. O adequado suprimento de água e nutrientes são fatores que afetam diretamente o desenvolvimento e a produtividade das culturas agrícolas (AZEVEDO et al., 2014).

Na agricultura irrigada é preciso conhecer os fatores determinantes no manejo da irrigação que interferem diretamente no maior ou menor consumo de água, no armazenamento da umidade do solo (LOPES et al., 2011) e no conhecimento das necessidades hídricas das culturas (KARAM et al., 2011). De acordo com esses autores, o estresse hídrico em diferentes estádios fenológicos torna-se uma alternativa para tentar otimizar a perda parcial de rendimento para algumas culturas em sistemas irrigados. ASSUNÇÃO E ESCOBEDO (2009) afirmam que o período de florescimento é o mais sensível às exigências hídricas da cultura do amendoim. ROWLAND et al. (2012) relatam que o estresse hídrico pode afetar parcialmente a produtividade da cultura do amendoim.

Este trabalho teve como objetivo avaliar quatro lâminas de irrigação sob as condições de 30, 70, 110 e 150% da evapotranspiração de referência, observando os aspectos produtivos de duas cultivares de amendoim.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O trabalho foi realizado no campo experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), *campus* de Tangará da Serra, localizado geograficamente nas coordenadas: latitude 14°39' S; longitude 57°25' W, a 440 metros de altitude. O clima da região é classificado como tropical úmido megatérmico (AW), de acordo com Köppen, onde apresenta elevadas temperaturas e chuvas no verão e inverno seco, com pluviosidade média anual de 1.404 mm e temperatura média anual do ar 26,1 °C (DALLACORT et al., 2011). O solo é classificado como Latossolo vermelho distroférrico, textura muito argilosa e relevo suavemente ondulado (EMBRAPA 2006).

Foi realizada a semeadura mecanizada em 13 de julho de 2014 com 10 pl.m<sup>-1</sup> e espaçamento de 0,45 m entre linhas, cada lâmina de irrigação ocupou uma área de 216m<sup>2</sup>. O sistema de irrigação instalado foi de aspersão convencional fixo, com quatro aspersores Fabrimar, modelo A232 ECO para cada lâmina, disposto em espaçamento de 18 por 12 metros, cobrindo toda a área das parcelas experimentais, entre cada parcela foi estabelecido uma bordadura de 12m para que não haja interferência da irrigação em outros tratamentos. A adubação de plantio seguiu de acordo com a recomendação da cultura, foram utilizados 400 kg.ha<sup>-1</sup> com adubo formulado 05-30-15. A diferenciação das lâminas de irrigação iniciou em 14/08 e seguiu conforme a redução da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>), as lâminas foram diferenciadas de acordo com a ET<sub>o</sub>, estabelecendo como lâmina 1 - 30%; 2 - 70%; 3 - 110% e 4 - 150% da ET<sub>o</sub>.

O manejo utilizado foi o recomendado para a cultura, visando prevenir e controlar pragas e doenças que venham a interferir no seu desenvolvimento, com aplicações de defensivos registrados para as culturas com suas devidas dosagens recomendadas pelo fabricante. No dia 15/12 realizou-se a colheita manual das plantas avaliadas, sendo estas coletadas em seis metros lineares das duas fileiras centrais de cada tratamento com quatro repetições para cada lâmina em cada cultivar.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e de regressão utilizando-se o programa computacional SISVAR 5.3. Na análise de regressão, as equações de regressão que melhor se ajustarem aos dados foram escolhidas com base na significância dos coeficientes de regressão ao nível de significância de 1% e 5% pelo Teste F, e no maior coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A análise de variância para as diferentes lâminas de irrigação revelaram efeitos significativos (Tabela 1), em nível de significância de 5% pelo Teste F para: altura de planta (Alt. Plan.) (m); número de vagem por planta (Nº V/P); peso de 1000 grãos (P1000) (g);

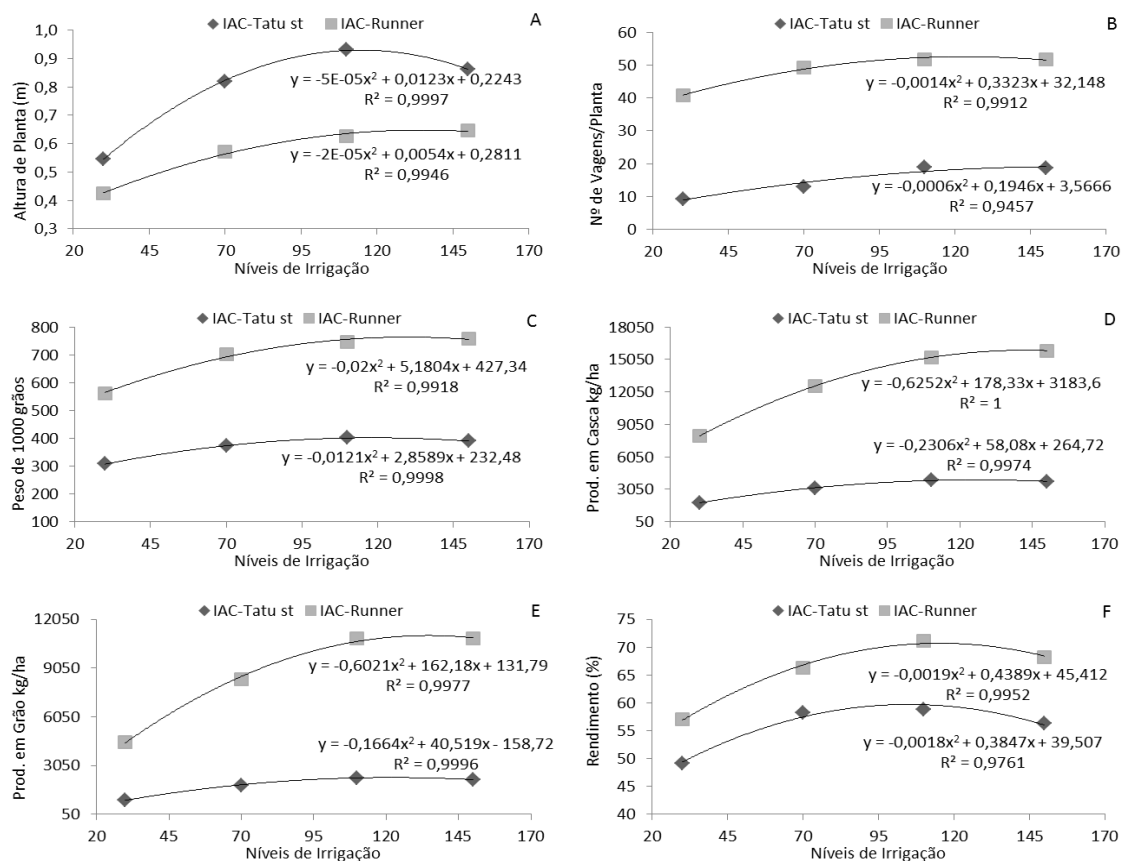
produtividade em casca (PROD/kg.ha<sup>-1</sup> em casca); produtividade de grão (PROD/kg.ha<sup>-1</sup> de grão) e rendimento (%). Para a variável altura de plantas a cultura apresentou comportamento exponencial onde a melhor lâmina de irrigação encontrada foi a 3 e a 4, apesar de ambas apresentarem resultados significativamente iguais, na lâmina 4 houve uma redução nos valores, resultados semelhantes foram encontrados por TASSO JÚNIOR et al. (2004), onde o excesso de água causou redução na altura de plantas. O número de vagem por planta foi significativamente inferior somente na lâmina 1, devido não atender as necessidades hídricas da cultura prejudicando sua produção. Para peso de 1000 grãos as maiores lâminas proporcionaram maior peso, porém observa-se que o rendimento teve o mesmo comportamento, observado também por DUARTE et al. (2013).

**Tabela 01** – Análise de variância para as lâminas de irrigação com as variáveis analisadas.

Variáveis	30%-Eto	70%-Eto	110%-Eto	150%-Eto	DMS	Erro Padrão
Alt. Plan. (m)	0,48c	0,69b	0,78a	0,75ab	0,07	0,02
Nº V/P	24,99b	31,15a	35,31a	35,19a	4,73	1,29
P1000 (g)	434,60c	537,28b	573,89a	574,10a	26,36	7,157
PROD/kg.ha <sup>-1</sup> em casca	4897,08c	7866,26b	9584,67a	9815,26a	1328,19	361,45
PROD/kg.ha <sup>-1</sup> de grão	2711,68c	5106,37b	6512,30a	6576,87a	1022,98	278,39
Rendimento (%)	53,08b	62,29a	65,00a	62,26a	3,87	1,05

Valores seguidos da mesma letra na linha não diferem entre si para p<0,05.

A Figura 01 A, B, C, D, E e F representa o comportamento das duas cultivares de amendoim com a aplicação de irrigação de acordo com a porcentagem da ETo, pode-se observar que ambas as cultivares apresentam o mesmo comportamento para as variáveis, no entanto para altura de plantas a cultivar IAC Tatu st sofreu interferência no crescimento para a lâmina 4, já a cultivar IAC Runner apresentou maior crescimento nesta lâmina, segundo ROMANINI JUNIOR (2007), essa cultivar exige maior quantidade de água para expressar seu potencial.



**Figura 01** – Análise de regressão para os níveis de irrigação com base na %ETo com relação: A -

altura de plantas; B – número de vagem por planta; C – peso de 1000 grãos; D – produtividade em casca; E – produtividade em grão; F – rendimento, para as cultivares IAC Tatu st e IAC Runner 886. A variação da produtividade com o aumento da lâmina de irrigação da cultivar IAC Runner, foi maior que a IAC Tatu st devido ao seu potencial produtivo e fenologia diferenciada, porém o rendimento apresentou comportamento semelhante o que segundo ASSUNÇÃO E ESCOBEDO (2009) afirmaram que o rendimento é a variável mais afetada pelo estresse hídrico.

**CONCLUSÕES:** A lâmina irrigada que proporcionou melhor desenvolvimento para ambas as culturas foi de 110% da ETo, porém a cultivar IAC Runner 886 apresenta maior variação no comportamento produtivo com o aumento da irrigação, além de apresentar característica de maior produtividade. A cultivar IAC Tatu st apresentou uma redução na altura de plantas quando submetidos a lâmina de 150% da ETo.

**AGRADECIMENTOS:** Ao auxílio financeiro e bolsa do projeto de pesquisa Aplicação e transferência de tecnologias na otimização de sistemas agrícolas sustentáveis, Processo CNPq 564112/2010-0, edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE Nº 031/2010.

## REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, H. F.; ESCOBEDO, J. F. Estimativa da exigência hídrica do amendoim usando um modelo agrometeorológico. **Irriga**, Botucatu, v. 14, n. 3, p. 325-335, 2009.
- AZEVEDO, B. M.; SOUSA, G. G.; PAIVA, T. F. P.; MESQUITA, J. B. R.; VIANA, T. V. A. Manejo da irrigação na cultura do amendoim. **Magistra**, Cruz das Almas, BA, V. 26, n. 1, p. 11 - 18, 2014.
- DALLACORT, R.; MARTINS, J. A.; INOUE, M. H.; FREITAS, P. S. L.; COLETTI, A. J. Distribuição das chuvas no município de Tangará da Serra, médio norte do estado de Mato Grosso, Brasil. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 193-200, 2011.
- DUARTE, E. A. A.; FILHO, P. A. M.; SANTOS, R. C. Características agronômicas e índice de colheita de diferentes genótipos de amendoim submetidos a estresse hídrico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 8, p. 843-847, 2013.
- GODOY, I. J.; MINOTTI, D.; RESENDE, P. L. Produção de amendoim de qualidade. Viçosa: **Centro de Produções Técnicas**, p. 168, 2005.
- KARAM, F. et al. Yield and water use of eggplants (*Solanum melongena* L.) under full and deficit irrigation regimes. **Agricultural Water Management** v. 98, 1307 - 1316, 2011.
- LOPES, L. C. et al. Perfil de distribuição de água por um aspersor rotativo de impacto para uso em sistemas de aspersão com linha única. **Magistra**, v. 23, n. 4, p. 193 - 199, 2011.
- PEIXOTO, C. P.; GONCALVES, J. A.; PEIXOTO, M. F. S. P.; CARMO, D. O. Características agronômicas e produtividade de amendoim em diferentes espaçamentos e épocas semeadura no Recôncavo Baiano. **Bragantia**, Campinas, v. 67, n. 3, p. 563-568, 2008.
- ROMANINI JUNIOR, A. Influência do espaçamento de plantas no crescimento, produtividade e rendimento do amendoim rasteiro, cultivar Runner IAC 886. p. 38- 39, 2007. (**Tese de Doutorado**) – **Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; Universidade Estadual Paulista**, Jaboticabal, 2007.
- ROWLAND, D. L. et al. Primed acclimation of cultivated peanut (*Arachis hypogaea* L.) through the use of deficit irrigation timed to crop developmental periods. **Agricultural Water Management**, p. 85 - 95, 2012.
- TASSO JUNIOR, L. C.; MARQUES, M. O.; NOGUEIRA, G. A. A cultura do amendoim. **Jaboticabal**: Editora FUNEP, p. 1-220, 2004.