

## RESPOSTA DO MILHO VERDE A LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

FÁBIO N. NASCIMENTO<sup>1</sup>, HERBERT M. M. RAMOS<sup>2</sup>, EDSON A. BASTOS<sup>3</sup>, MILTON J. CARDOSO<sup>3</sup>, DONAVAN H. NOLETO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Pós-Graduando, UFPI, Campus da Socopo - Teresina - PI. nunesf.nascimento@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Professor, Assistente, UFPI, Campus da Socopo - Teresina - PI

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI.

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza, CE.

Apresentado no  
XLII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2013  
04 a 08 de agosto de 2013 - Fortaleza - CE, Brasil.

**RESUMO:** No Meio-Norte do Brasil, a cultura do milho irrigado direcionado para a comercialização de espigas verdes possui uma grande importância sócio-econômica, permitindo o uso de mão-de-obra familiar, movimentando o comércio e a indústria caseira. Nesse contexto, foi proposto este trabalho com o objetivo de avaliar diferentes lâminas de irrigação sobre os componentes de produção e a produtividade de espiga verde do milho (híbrido simples) BRS 1030. O experimento foi conduzido na Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí, de setembro a novembro de 2009. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Foram avaliadas cinco lâminas de irrigação, com base em frações da evapotranspiração de referência (25, 50, 75, 100 e 125% da ETo), estimada pelo método de Penman-Monteith. As análises de regressão para as produtividades ajustaram-se a equações polinomiais quadráticas e lineares para os componentes de produção. As máximas produtividades de espigas verdes com palha (13.652,9 kg ha<sup>-1</sup>) e de espiga verde sem palha (7.709,4 kg ha<sup>-1</sup>) foram estimadas com a lâmina de irrigação 304,39 mm, respectivamente. Os maiores valores de comprimento (31,4 cm e 21,6 cm), diâmetro (5,62 cm e 4,37 cm) de espigas empalhadas e despalhadas e a melhor relação espiga sem palha/com palha (0,57) foram obtidos com a lâmina de irrigação 340,57 mm.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Zea mays*, regimes hídricos, espiga verde.

## RESPONSE OF THE GREEN CORN TO IRRIGATION LEVELS

**ABSTRACT:** In the Mid-North of Brazil, irrigated corn crop targeted for marketing green ear has a great socio-economic importance, allowing the use of hand labor family, moving trade and cottage industry. In this context, this work has been proposed with the aim of evaluating different irrigation levels on yield components and yield of green cob of corn (hybrid) BRS 1030. The experiment was conducted at Embrapa Mid-North in Teresina, Piauí, September-November 2009. The experimental design was a randomized block design with four replications. We evaluated five irrigation based on fractions of reference evapotranspiration (25, 50, 75, 100 and 125% of ETo) estimated by Penman-Monteith. Regression analysis adjusted for productivity to linear and quadratic polynomial equations for the components of production. The maximum yield of straw with green ears (13652.9 kg ha<sup>-1</sup>) and green cob without straw (7709.4 kg ha<sup>-1</sup>) were estimated with the irrigation 304.39 mm, respectively. The highest values of length (31.4 cm and 21.6 cm), diameter (5.62 cm and 4.37 cm) of ears with husk and without husk and cob best value without straw / straw (0.57) were obtained with the irrigation 340.57 mm.

**KEYWORDS:** *Zea mays*, water systems, green spike

**INTRODUÇÃO:** O cultivo do milho verde vem sendo estudado em todo o Brasil. No Meio-Norte não é diferente. A cultura do milho direcionada para a comercialização de espigas verdes possui uma grande importância sócio-econômica. O mercado, embora seja relativamente pequeno, é promissor, pois o cultivo de milho-verde ocorre, atualmente, durante todo o ano, inclusive sob condições de

irrigação. Segundo Andrade Junior et al., (2008), este seria um dos motivos que torna cada vez mais necessário a definição de estratégias de irrigação no processo de planejamento e tomada de decisão de agricultura irrigada. Biscaro et al.,(2008), comparando quatro tempos de irrigação verificaram as maiores produções de espigas verdes despalhadas, totalizando 8.779 kg h<sup>-1</sup> e 7.502 kg h<sup>-1</sup> com os maiores tempos de água aplicada. Já os rendimentos de espigas verdes com e sem palha obtidos por CARDOSO et al., (2008), em Teresina, Piauí, foram de 19.391 kg ha<sup>-1</sup> e 11.280 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Blanco et al.,(2009), conduzindo experimento com cinco diferentes lâminas de irrigação, alcançaram como maiores médias, 29 cm para comprimento de espiga empalha e 6,3 cm para o diâmetro. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes lâminas de irrigação sobre os componentes de produção e a produtividade de espiga verde do milho híbrido simples BRS 1030.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido na área da Embrapa Meio Norte, em Teresina, PI 05°05'S; (42,48°W e 74,4m), no período de setembro a novembro de 2009, utilizando-se o híbrido BRS 1030. Os resultados da análise de fertilidade do solo, realizada pelo Laboratório de Solos da Embrapa Meio-Norte, indicaram: pH em água(1:2,5) = 5,78; fósforo (mg.dm-3) = 33,80; potássio (mg.dm-3) = 0,17; cálcio (mmolc.dm-3) = 1,47; magnésio (mmolc.dm-3) = 0,76; alumínio (mmolc.dm-3) = 0,15 e M.O. (g.kg-1) =4,20. A irrigação foi por aspersão convencional fixo, com os aspersores dispostos em espaçamento de 12 x 12 m. A ETo foi estimada por Penman-Monteith. Foram definidos cinco tratamentos (cinco lâminas) e quatro repetições, considerando as seguintes variações da evapotranspiração de referência (ETo): 25, 50, 75, 100 e 125% da ETo. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com os tratamentos dispostos em faixas. Cada parcela constou de seis fileiras de 7,0 m de comprimento espaçadas de 0,80 m e 0,25 m dentro das fileiras, mantendo uma planta por cova, após o desbaste. As características avaliadas foram a produtividade de espigas verdes com e sem palha em kg ha<sup>-1</sup>, comprimento e diâmetro de espigas empalhadas e despalhadas, e a relação espiga com palha/sem palha. Os dados foram avaliados por análises de regressão, utilizando-se o programa computacional estatístico SAS (SAS INSTITUTE, 2002).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As frações de 25%, 50%, 75%, 100% e 125% da ETo resultaram na aplicação das seguintes lâminas líquidas de água de irrigação 166 mm (L1), 209 mm (L2), 255 mm (L3), 304 mm (L4) e 341 mm (L5), respectivamente. A análise de regressão para a produtividade de espigas empalhadas e despalhadas responderam de forma quadrática às lâminas de irrigação, alcançando 13.651,93 kg h<sup>-1</sup> e 7.709,37 kg h<sup>-1</sup> para o tratamento de 1,00 da Eto respectivamente (Figura 1). Esses resultados são menores aos alcançados CARDOSO et al., (2008), trabalhando com híbrido simples BRS1030 para espigas verdes com palha totalizando 19.391 kg ha<sup>-1</sup> e adotando uma maior densidade de plantas por m<sup>2</sup>. Quanto à produtividade sem palha foi próxima a obtida por Biscaro et al.,(2008), que obteve 7.502,84 kg h<sup>-1</sup> com 100% do tempo de irrigação. Conhecer o comprimento da espiga empalhada bem como o diâmetro torna-se um item importante na escolha da cultivar, e também na comercialização, por se tratar de uma característica indicativa de qualidade (VIEIRA, 2007). Os maiores comprimentos, 31,42 cm e 21,6 cm, e diâmetros 5,62 cm e 4,37 cm para espigas verdes com e sem palha obtidos (Figura 2), foram satisfatórios e maiores do que os resultados de Blanco et al.,(2009), em Teresina - PI, e estão dentro dos padrões para serem enquadradas como comerciais, conforme CARDOSO et al., (2011), que classificam espigas verdes empalhadas com comprimentos de 26,4 cm e despalhadas 19,6 cm como adequadas para comercialização *in natura* em Teresina. A melhor relação espiga sem palha e espiga com palha (0,57) foi obtida com aplicação da maior lâmina de irrigação, 340,57 mm (Tabela 1).

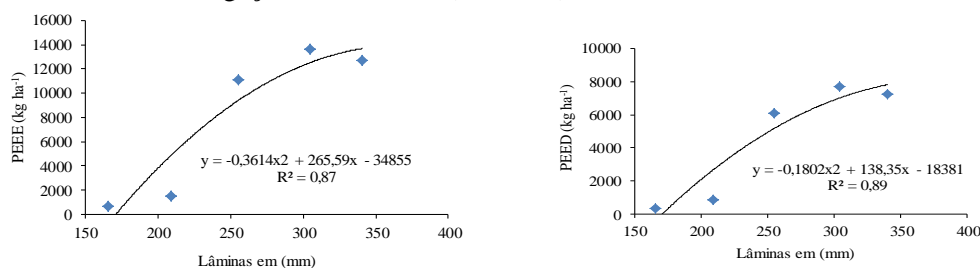


FIGURA 1. Produtividade de espigas empalhadas e despalhadas em função das lâminas de irrigação aplicadas.

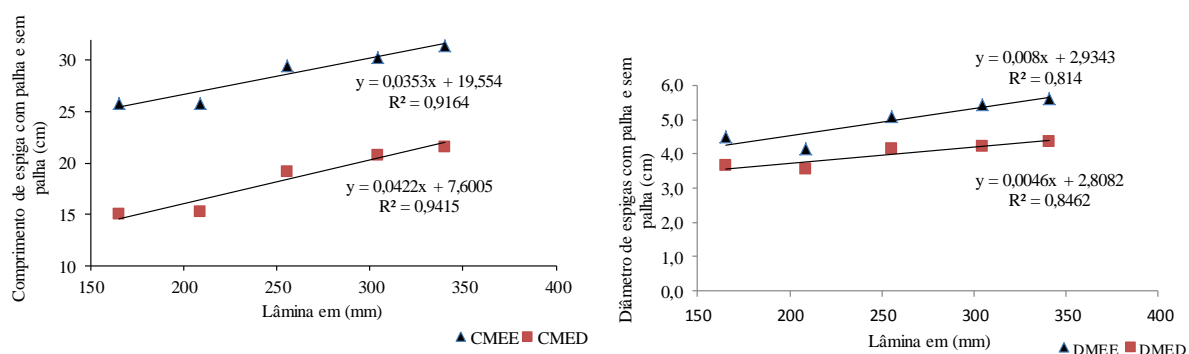


FIGURA 2. Comprimento e diâmetro de espiga com palha e sem palha em função das lâminas de irrigação.

Tabela 1. Relação entre o peso de espigas verdes com palha e sem palha em função das lâminas de água aplicadas.

Lâminas (mm)	PEE kg ha <sup>-1</sup>	PED kg ha <sup>-1</sup>	Relação espiga com/sem palha
340,57	12.710,90	7.277,70	0,57
304,39	13.651,90	7.709,40	0,56
255,32	11.121,20	6.087,90	0,55
208,85	1.531,20	853,10	0,56
165,51	635,00	356,40	0,56

PEE= peso de espigas empalhadas PED= peso de espigas despalhadas

**CONCLUSÕES:** As maiores respostas de produtividade para espigas verdes com palha 13.652,9 kg ha<sup>-1</sup>, e sem palha 7.709,4 kg ha<sup>-1</sup>, foram com a lâmina de irrigação 304,39 mm. Os valores de comprimento (31,4 cm e 21,6 cm) e diâmetro (5,62 cm e 4,37 cm) de espigas empalhadas e despalhadas se ajustaram a uma equação linear, e a melhor relação espiga sem palha/com palha (0,57) foi obtida com a lâmina de irrigação 340,57 mm.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE JÚNIOR, A. S. de.; FRIZZONE, A. J.; BASTOS, E. A.; CARDOSO, M. J.; RODRIGUES, B. H. N. Estratégias ótimas de irrigação para a cultura da melancia. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 36, n. 2, p. 301-305, fev. 2001.
- BISCARO, G. A.; MAIA, S. C. M.; SILVA, T. R. B. da. Influencia da aplicação de água no milho verde irrigado na região do cerrado Sul-Mato-Grossense. **Agrarian**, Dourados-MS, v.1, n.1, p. 67-77, jul./set. 2008.
- BLANCO, F. F.; VELOSO, M. E. da C.; CARDOSO, M. J.; DUARTE, R. L. R.; OLIVEIRA, J. J. F. de. Crescimento e produção do milho verde sob lâminas de irrigação e doses de fósforo. In: 49º CONGRESSO DE BRASILEIRO DE OLERICULTURA – água na horticultura: novas atitudes e uso sustentável, 3 a 7 de agosto. 2009. Águas de Lindóia. **Hortic. bras.**, v. 27, n. 2 (Suplemento - CD Rom).
- CARDOSO, M. J.; RIBEIRO, V. Q.; MELO, F. B. **Performance de Cultivares de Milho-verde no Município de Teresina, Piauí**. Embrapa Meio-Norte, 2011. 4 p. (Embrapa Meio-Norte. Comunicado Técnico 227).

CARDOSO. M. J.; BASTOS. E.A.; RIBEIRO. V. Q.; SETUBAL. J. Rendimento do milho híbrido BRS 1030 em função de espaçamento entre fileiras e a densidade de planta. In: 48º CONGRESSO DE BRASILEIRO DE OLERICULTURA - Hortaliças: este é o nosso negócio, 27 de julho a 1 de agosto. 2008. Maringá – PR. **Hortic. bras.**, v. 26, n. 2 (Suplemento - CD Rom).

VIEIRA, M. de. A. **Cultivares e população de plantas na produção de Milho-verde**. 2007. 95 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2007.