

# **ANÁLISE PRELIMINAR DO CRESCIMENTO INICIAL DA CANA-DE-AÇÚCAR IRRIGADA EM FUNÇÃO DA UMIDADE MÉDIA DO SOLO NOS TABULEIROS COSTEIROS DA PARAÍBA**

WALKER G. DE ALBUQUERQUE <sup>1</sup>, VICENTE DE P. R. DA SILVA<sup>2</sup>, CARLOS H. DE A. FARIAS <sup>3</sup>, CÍCERA J. R. BORGES <sup>4</sup>, PEDRO V.A DE AZEVEDO <sup>5</sup>.

1 Engenheiro agrícola, M.Sc., Doutorando do Depto de Ciências Atmosféricas, Programa de Pós-graduação em Meteorologia, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Campina Grande – PB, Fone: (0 xx 83) 8886 7508, : [walkergomes@yahoo.com.br](mailto:walkergomes@yahoo.com.br);

2 Meteorologista, Prof. Titular D.Sc., Depto. de Ciências Atmosféricas, Programa de Pós graduação em Meteorologia, UFCG/Campina Grande – PB;

3 Engenheiro Agrônomo, Pesquisador da Destilaria Miriri S/A, D. Sc. em Recursos Naturais/UFCG.

4 Matemático, M.Sc., Doutoranda ,Depto. de Ciências Atmosféricas, Programa de Pós-graduação em Meteorologia, UFCG/Campina Grande -PB;

5 Engenheiro Agrônomo, Prof. Titular D.Sc., Depto. de Ciências Atmosféricas, Programa de Pós-graduação em Meteorologia, UFCG/Campina Grande-PB.

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia- 18 a 21 de julho de 2011- SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari-ES.

**RESUMO:** A determinação das necessidades hídricas de culturas, em seus diferentes estádios de desenvolvimento, é uma etapa importante para o manejo de irrigação. O estudo foi realizado na área experimental da Destilaria Miriri S/A, que está situada no município de Capim, PB, com o objetivo de analisar o crescimento inicial da cana-de-açúcar em função umidade média do solo presente entre as lâminas de irrigação da área estudada. Resultados preliminares mostraram que o menor crescimento das plantas de cana-de-açúcar desde o início até o final do período (DAP) ocorreu quando submetido à lâmina de irrigação de 0% e os maiores valores de crescimento quando submetidos à lâmina de irrigação de 100% da evapotranspiração de referência evidenciando assim que, quanto mais água, melhores serão os resultados de crescimento da planta para a região estudada

**PALAVRAS-CHAVE:** evapotranspiração de referência, lâminas de irrigação, déficit hídrico.

## **PRELIMINARY ANALYSIS OF THE INITIAL GROWTH OF IRRIGATED SUGAR CANE IN FUNCTION OF SOIL MOISTURE IN THE MIDDLE OF COASTAL TABLELANDS PARAÍBA**

**ABSTRACT:** The determination of water requirements of crops at different stages of development, is an important step for irrigation. The study was conducted at the experimental Distillery Miriri S / A, which is located in the municipality of Capim, Paraíba, with the aim of analyzing the initial growth of cane sugar in average soil moisture function present among the irrigation the study area. Preliminary results showed that the growth of these plants of cane

sugar from the beginning to the end of the period (DAP) occurred when subjected to an irrigation of 0% and the highest values of growth when subjected to an irrigation of 100 % of reference evapotranspiration, thus emphasizing that the more water the better the results of plant growth for this region

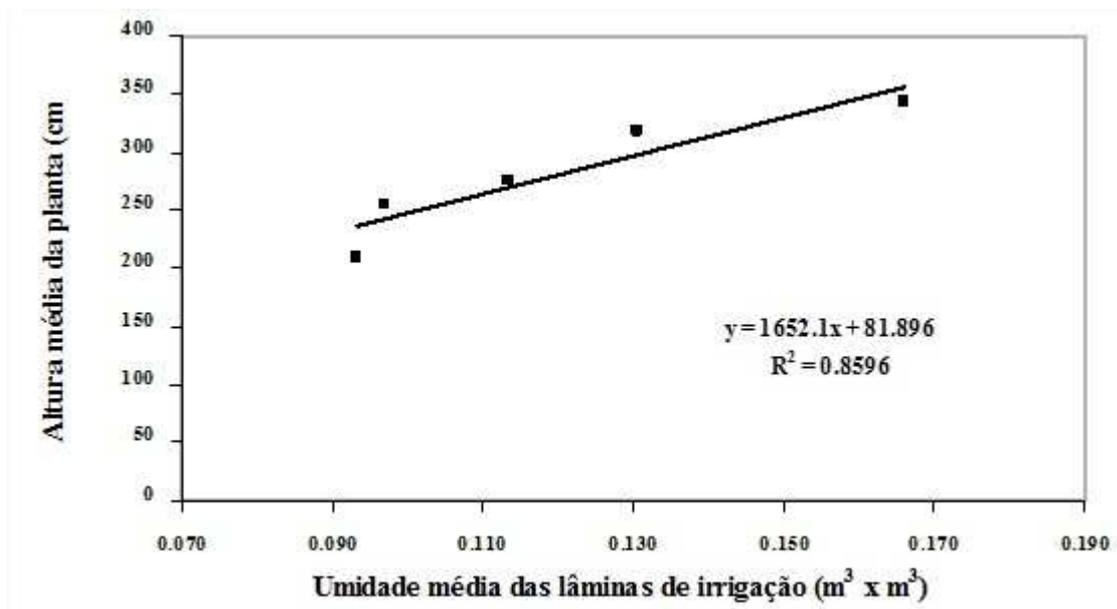
**KEYWORDS:** reference evapotranspiration, irrigation water, water deficit.

**INTRODUÇÃO:** A cana-de-açúcar é a principal matéria-prima para a fabricação do açúcar e álcool (etanol). Ela é cultivada, principalmente, em clima tropical onde se alternam as estações secas e úmidas (Segato et al., 2006). O conhecimento sobre o consumo hídrico diário, ou nos subperíodos do ciclo vegetativo das culturas, constitui-se num elemento fundamental para o estudo das relações entre a atividade agrícola e a produtividade das plantas cultivadas (RAMOS, 2006). O manejo hídrico dessa cultura deve ser realizado com eficiência, ou seja, com suprimentos hídricos adequados durante o desenvolvimento vegetativo, principalmente nas fases de germinação, perfilhamento e alongamento dos colmos, e alguma restrição no período de maturação, para forçar o repouso fisiológico e o enriquecimento em sacarose (Inman-Bamber et al., 2002). A estimativa adequada da evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>) consiste no principal parâmetro a ser considerado no dimensionamento e manejo de sistemas de irrigação, uma vez que ela totaliza a quantidade de água utilizada nos processos de evaporação e transpiração pela cultura durante determinado período (Silva et al., 2009). Objetivou-se com este trabalho, analisar o crescimento inicial da cana-de-açúcar em função da umidade média do solo presente entre as lâminas de irrigação da área estudada.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo foi realizado na área experimental da Destilaria Miriri S/A, que está situada no município de Capim, PB (6° 94'S, 35° 12'W, 103 m de altitude), e possui uma área irrigada de aproximadamente 600 hectares, no período de dezembro de 2009 a setembro de 2010. A variedade de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum L.*) estudada foi a SP 791011, muito difundida na região Nordeste do Brasil. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, compreendendo quatro tratamentos de irrigação com dois pivôs centrais, com três repetições, utilizando-se a evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>) no manejo de água, da seguinte forma: 25% ET<sub>o</sub>, 50% ET<sub>o</sub>, 75% ET<sub>o</sub> e 100%. A área experimental foi dividida em cinco parcelas, de quatro hectares cada, para a realização dos estudos com a cultura. A umidade do solo foi monitorada utilizando-se sondas FDR (Frequency Domain Reflectometry), modelo PR2/6, Delta-T (Devices Ltd., Burwell, Cambridge, UK), com três tubos de acesso para cada tratamento de irrigação, instalados a 0,20 m de cada ponto de observação, nas profundidades de 10, 20, 30, 40, 60, 70, 80, 90 e 100 cm. A evapotranspiração de referência foi obtida com base nos dados da PDC do INPE, instalada na sede da Destilaria Miriri, no Estado da Paraíba. A altura da planta foi medida com o auxílio de uma trena (da base do colmo até a gema apical) e o diâmetro foi medido com um paquímetro digital (primeiro colo, colmo central e último colmo).

**RESULTADOS E DISCUSSÕES:** O menor crescimento das plantas desde o início até o final do período (DAP) ocorreu quando submetido à lâmina de irrigação de 0% (indicado pelo valor médio de 0,093), correspondendo a uma altura de 209 cm (Figura 1). Já os maiores valores de crescimento ocorreram quando submetidos à lâmina de 100% (que corresponde ao valor médio de 0,166), equivalente a altura média de 343 cm, indicando que a cana-de-açúcar também é exigente a água e que pode não crescer bem a condições de déficit hídrico. O valor

de  $R^2$  indica que o modelo explica 86.0% de variação total observada nos dados. A Tabela 1 sumariza a umidade média e a altura média das plantas para cada tratamento de irrigação. Silva et al. (2009), estudando o crescimento da cana-de-açúcar com e sem irrigação complementar, concluíram que quando submetida à irrigação, a cultura apresentou melhor rendimento em todas as variáveis avaliadas, quando comparado na ausência de irrigação.



**Figura 1.** Valores médios dos dados de altura da planta (AP) ao final do experimento de cana-de-açúcar (300 DAP), em função da umidade média do solo entre os tratamentos (Capim - PB, 2010).

**Tabela 1.** Crescimento da cana-de-açúcar, ao final de 300 DAP (Dias Após o Plantio), representado pela altura média das plantas em função da umidade médias entre os tratamentos (Capim - PB, 2010)

Lâminas de Irrigação	Umidade média do solo entre as lâminas ( $m^3 \times m^3$ )	Altura média das plantas entre as lâminas (cm)
0 (%)	0.093	209
25 (%)	0.097	255
50 (%)	0.113	276
75 (%)	0.131	319
100 (%)	0.166	343

## CONCLUSÕES:

1. A cana-de-açúcar nos primeiros 300 dias do seu ciclo é muito sensível ao déficit hídrica no seu meio edáfico;
2. O menor crescimento das plantas de cana-de-açúcar desde o início até o final do período (DAP) ocorreu quando submetido à lâmina de irrigação de 0% e os

maiores valores de crescimento quando submetidos à lâmina de irrigação de 100% da evapotranspiração de referência evidenciando assim que, quanto mais água, melhores serão os resultados de crescimento da planta para a região estudada.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

INMAN-BAMBER, N. G.; MUCHOW, R. C.; ROBERTSON, M. J. Dry partitioning of sugarcane in Australia and South Africa. *Field Crops Research*, Amsterdam, v. 76, p. 71-84, 2002.

RAMOS, F. A. P. **Comportamento de cana-de-açúcar, cultivar SP79-1011, submetida a diferentes épocas de plantio em duas condições edafoclimáticas.** 2006. 51 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Solos e Engenharia Rural. Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água. Paraíba, 2006.

SILVA, V. P. R.; CAMPOS, J. H. B. C.; AZEVEDO, P. V. Water-use efficiency and evapotranspiration of mango orchard grown in northeastern region of Brazil. *Scientia Horticulturae*, v. 102, p. 467-472, 2009.

SEGATO, S. V., PINTO. A. de S., JENDIROBA, E. , NÓBREGA, J. C. M. Atualização da produção de Cana- de - Açúcar, Piracicaba: CP2: 2006, 15p.