

VARIÁVEIS AGROMETEOROLÓGICAS E CRESCIMENTO DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR EM CULTIVO IRRIGADO NA REGIÃO DE RIO LARGO-AL

SAMUEL SILVA¹, MARCOS A. L. SANTOS², ADOLPHO E. Q. ROCHA², PEDRO L. V. S. SARMENTO², KLEBSON S. BRITO³, ANDERSON R. A. GOMES³, IÊDO TEODORO³, JOSÉ L. SOUZA³.

¹Graduando em Agronomia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas. UFAL, Rio Largo – AL, Fone: (0**82) 9307-3612/9633-3893, samuelsilva.agro@gmail.com

²Graduando em Agronomia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas. UFAL, Rio Largo – AL,

³Professor do Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas. UFAL, Rio Largo – AL.

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

RESUMO: No período de Janeiro de 2007 a Fevereiro de 2008 foi realizado um experimento no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas com o objetivo de estudar as variáveis agrometeorológicas e o crescimento das variedades de cana-de-açúcar RB72454, RB867515, RB971755, RB951541, RB931003, RB92579, RB863129, RB93509 e RB98710 num cultivo de cana-planta irrigado na região de Rio Largo/AL. As avaliações de altura da planta foram realizadas em intervalos de 30 dias, iniciando-se aos 61 dias após o plantio. A quantidade de água aplicada na irrigação foi determinada em função da evapotranspiração da cultura (ET_c). Durante o ciclo de cultivo choveu 1.634 mm e a evapotranspiração da cultura foi de 1.699 mm. Embora tenha chovido aproximadamente a mesma quantidade da ET_c , houve necessidade de irrigação de 946 mm. A temperatura média do ar variou de 22,1 a 26,6 °C e se manteve ideal para a cultura da cana-de-açúcar. No final do cultivo, a altura média do dossel vegetativo foi 4,55 m e as variedades RB867515 e RB931003 foram as mais altas.

PALAVRAS-CHAVE: Variedades; evapotranspiração; altura do dossel.

AGROMETEOROLOGICAL AND GROWTH OF VARIETIES OF SUGARCANE IN IRRIGATED CROP IN THE REGION OF RIO LARGO-AL

ABSTRACT: In the period From January 2007 to February 2008 was conducted an experiment at the Agrarian Center of Sciences of the Federal University of Alagoas, with the objective of study the meteorological variables and the growth of the sugarcane varieties RB72454, RB867515, RB971755, RB951541, RB931003, RB92579, RB863129, RB93509 RB98710 in a irrigated crop (first cycle), in the Rio Largo AL region. The evaluations of plant height were taken every 30 days, beginning 61 days after planting. The amount of water used for irrigation was determined as a function of crop evapotranspiration (ET_c). During the crop cycle rained 1,634 mm and the crop evapotranspiration was 1,699 mm. Although it rained

nearly the same amount of ETc there was need of irrigation of 946 mm. The average air temperature ranged from 22,1 to 26,6 ° C and remained ideal for the cultivation of sugarcane. At the end of cultivation, the average height of the canopy was 4,55 m and the varieties RB867515 and RB931003 was the highest.

KEYWORDS: Varieties; evapotranspiration; height of the canopy.

INTRODUÇÃO: A análise de crescimento é tida como método-padrão para se medir a produtividade de uma cultura agrícola (MAGALHÃES, 1979). O crescimento, o desenvolvimento e a produtividade agrícola da cana-de-açúcar são altamente dependentes das variáveis agrometeorológicas, principalmente da precipitação pluvial e da evapotranspiração. O suprimento de água adequado é essencial para o crescimento e o desenvolvimento dos cultivos agrícolas, portanto, para que se possam obter produtividades próximas as do potencial genético da variedade cultivada, faz-se necessário conhecer a sua demanda hídrica, e, dependendo da umidade do solo no decorrer do ciclo de cultivo, fazer uso da irrigação. A necessidade hídrica da cana-de-açúcar nos trópicos e sub-trópicos secos é de 1500 a 2500 mm por ciclo (DOOREMBOS E KASSAN, 1979), dependendo do tempo de cultivo que varia de 12 a 18 meses e da região climática estudada. A cana-de-açúcar é mais exigente em água no período que vai de 120 a 240 dias após o plantio (DAP), quando a evapotranspiração é máxima (KEATING *et al.*, 1999). O clima da região de Rio Largo-AL é quente semi-úmido, com temperatura média anual de 25,4°C, umidade relativa do ar de 70% e precipitação pluvial média anual de 1.810 mm (SOUZA *et.al*, 2004). Em temperaturas abaixo de 25°C e superiores a 35°C o crescimento da cana-de-açúcar torna-se lento, e, em locais com menos de 20°C e acima de 38°C o crescimento é nulo (RODRIGUES, 1995). De acordo com o pressuposto, este trabalho teve como objetivo estudar as variáveis agrometeorológicas e o crescimento da cana-de-açúcar em um cultivo irrigado de cana-planta nos Tabuleiros Costeiros Alagoanos.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas (09°28 02"S; 35°49 43"W; 127m), Rio Largo-AL. O plantio foi feito em 17 de janeiro de 2007 e a colheita em 20 de fevereiro de 2008. Na ocasião do plantio foi feita uma adubação de fundação com 50 Kg.ha⁻¹ de N, 145 Kg.ha⁻¹ de P₂O₅, 100 Kg.ha⁻¹ de K₂O e na adubação de cobertura 100 Kg.ha⁻¹ de N e os micronutrientes sulfato de zinco (7 Kg.ha⁻¹), sulfato de cobre (5 Kg.ha⁻¹), sulfato de manganês (12 Kg.ha⁻¹) e HB (6,5 Kg.ha⁻¹). O solo da área experimental é classificado como Latossolo Amarelo coeso argissólico de textura média/argilosa, topografia plana, com declividade inferior a 2%. Utilizou-se o delineamento estatístico em blocos casualizados com nove tratamentos e quatro repetições. As variedades utilizadas foram: RB72454, RB867515, RB971755, RB951541, RB931003, RB92579, RB863129, RB93509 e RB98710. As parcelas constituíram-se de nove linhas de 15 m de comprimento, plantadas no espaçamento de 1,4 m x 0,4 m entre linhas. As avaliações de altura da planta realizaram-se em intervalos de 30 dias, iniciando-se aos 61 dias após o plantio (DAP). A quantidade de água aplicada na irrigação foi determinada em função

da evapotranspiração da cultura (ET_c). A ET_c foi calculada multiplicando-se a evapotranspiração de referência (ET_0) pelo coeficiente de cultura (kc) da FAO (ALLEN *et al.*, 1998): fase inicial (0,40), fase intermediária (1,30) e fase final (0,70). A ET_0 foi estimada pelo método de Penman – Monteith-FAO conforme a equação 01.

$$ET_0 \text{ (mm dia}^{-1}\text{)} = \frac{0,408 \Delta (R_n - G) + \left[\gamma \frac{900}{T + 273} \right] U_2 (e_s - e)}{\Delta + [\gamma(1 + 0,34 U_2)]} \dots\dots\dots(01)$$

Em que R_n é o saldo de radiação ($MJ m^{-2} dia^{-1}$), G é o fluxo de calor no solo ($MJ m^{-2} dia^{-1}$), U_2 é a velocidade do vento a 2m e altura ($m s^{-1}$), e_s é a pressão de saturação do vapor d'água do ar (kPa), e é a pressão do vapor d'água do ar (kPa) e Δ é a inclinação da curva da pressão de vapor d'água saturado versus temperatura do ar ($kPa ^\circ C^{-1}$). As variáveis meteorológicas utilizadas para calcular a ET_0 foram obtidas na estação agrometeorológica automática instalada a 300 m do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A precipitação pluvial durante o ciclo da cana-de-açúcar foi de 1.634 mm, sendo que cerca de 22% dessa chuva (352 mm) ocorreu entre janeiro e março, 66% (1.074 mm) de abril a setembro, sendo esse período mais propício para a fase de crescimento vegetativo, e de outubro de 2007 a fevereiro de 2008 choveu somente 207 mm que equivale a apenas 13% do total (Figura 1). Isso caracteriza a má distribuição da precipitação pluvial no estado de Alagoas. Souza et al. (2004) encontrou uma concentração das chuvas em torno de 70% no período de abril a agosto, enquanto 30% distribuíram-se entre outubro e fevereiro. A ET_c no período de janeiro de 2007 a fevereiro de 2008 somou 1.699 mm, com média de 90,8 mm mês⁻¹ no período de janeiro a março, 120,5 mm mês⁻¹ de abril a setembro e, devido à demanda atmosférica e ao kc de 07, no período de outubro de 2007 a fevereiro de 2008 a ET_c foi 136,1 mm mês⁻¹. Considerando que a ET_c representa a demanda hídrica da cana-de-açúcar, observa-se que os 1.699 mm contabilizados durante o ciclo de produção da cultura ficou dentro da média estabelecida por Doorembos e Kassan (1979) que é de 1500 a 2500 mm. Apesar de ter chovido praticamente a mesma quantidade da ET_c , houve necessidade de irrigação de 946 mm devido má distribuição precipitação pluvial. A temperatura média do ar se manteve ideal para a cultura da cana com os valores máximos entre os meses de janeiro e março de 2007, chegando a 26,6°C em fevereiro de 2007, já a temperatura média mínima observada foi 22,1°C ocorrida em agosto de 2007.

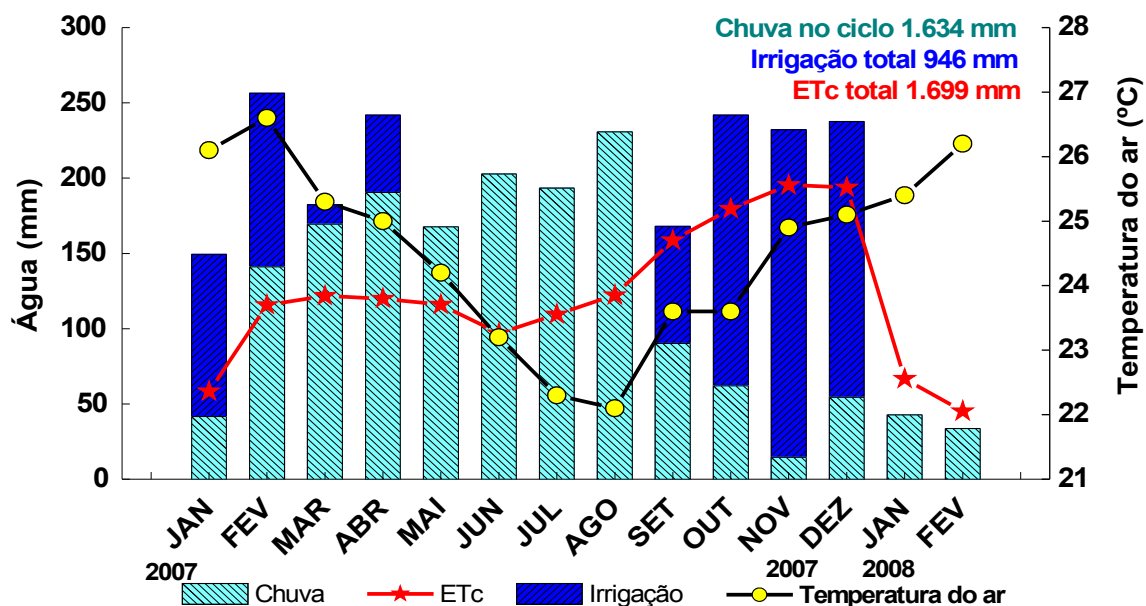


Figura 1: Precipitação pluvial (chuva), evapotranspiração da cultura (ET_c), irrigação e temperatura média mensal do ar (°C) na Região de Rio Largo – AL, no período de janeiro de 2007 a fevereiro de 2008.

A altura média do dossel vegetativo da cana-de-açúcar foi 4,55 m (Figura 2). As variedades que obtiveram maiores alturas foram RB867515 com 4,87 m (média de 1,55 cm dia⁻¹) e a RB931003, com 4,78 m (1,50 cm dia⁻¹), já as que menos cresceram foram a RB971755, que alcançou 4,13 m (1,24 cm dia⁻¹) e a RB863129 que chegou a 4,2 m, crescendo em torno de 1,30 cm dia⁻¹. A taxa de crescimento média entre os 60 e 120 dias após o plantio foi 2,48 cm dia⁻¹ e depois desse período a velocidade de crescimento começou a declinar até os valores mínimos no mês de setembro, cuja média foi 0,51 cm dia⁻¹. Esse baixo crescimento ocorreu logo após o período de menores temperaturas do ar.

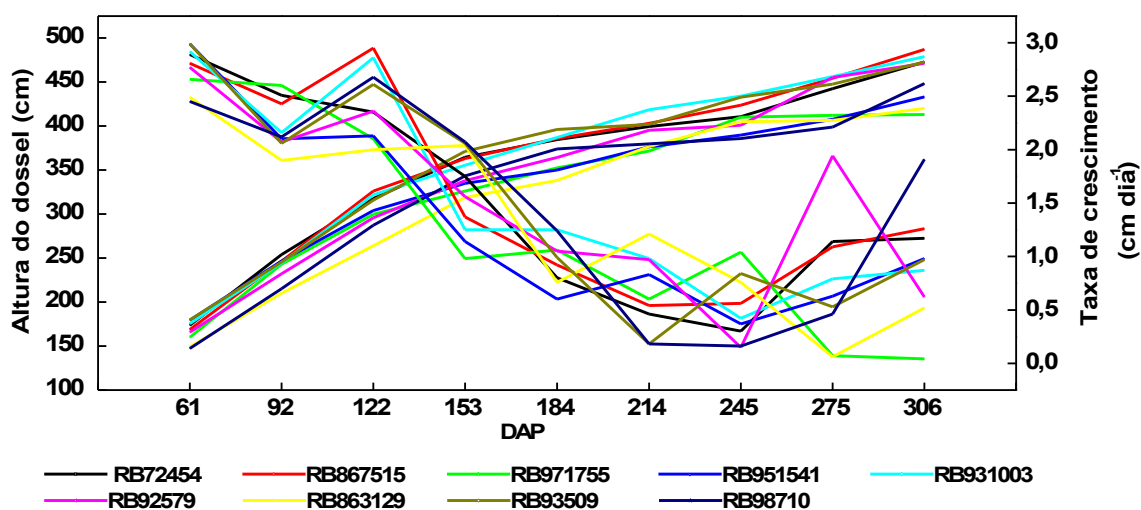


Figura 2: Altura do dossel (cm) e taxa de crescimento (cm dia⁻¹) de variedades de cana-de-açúcar em função dos dias após o plantio (DAP), na Região de Rio Largo – AL, no período de janeiro de 2007 a fevereiro de 2008.

CONCLUSÕES: A temperatura não foi limitante para o crescimento das variedades de cana-de-açúcar, entretanto, por causa da má distribuição de chuva durante o cultivo foi necessário fazer uso da irrigação. As variedades RB867515, RB931003, apresentaram maiores alturas do dossel e as variedades RB971755, RB863129 foram as que cresceram menos.

AGRADECIMENTOS: CNPq (CT-hidro 504068/03-2, Universal 479143/2007-2) /RIDESA-PMGCA-UFAL, FAPEAL e NETAFIM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop requirements**. Roma: FAO, 1998. 328 p. (Irrigation and drainage paper, 56).

DOOREMBOS, J.; KASSAM, A. H. **Yield response to water**. Rome, FAO – Food and Agriculture Organization, 1979, 193p. (Irrigation and Drainage Paper 33).

KEATING, B.A. ROBERTSON, M.J. MUCHOW, R.C. HUTH, N.I. **Modelling sugarcane production systems I. Development and performance of the sugarcane module**. *Field Crops Research*, Amsterdam, v.48, p.27-36, 1.999.

MAGALHÃES, A.C.N. **Análise quantitativa do crescimento**. In: FERRI, M.G. **Fisiologia Vegetal**. EPU/EDUSP, São Paulo. 1979. v. 1, p. 331-350.

SOUZA, J.L.; MOURA FILHO, G.; LYRA, R.F.F. TEODORO, I.; SANTOS, E.A.; SILVA, J.L.; SILVA, P.R.T.; CARDIM, A.H.; AMORIN, E.C. **Análise da precipitação pluvial e temperatura do ar na região do tabuleiro costeiro de Maceió, AL, período de 1972-2001**. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, Santa Maria, v.12, n.1, p.131-141, 2004.

RODRIGUES, D.J. **Fisiologia da cana-de-açúcar**. Botucatu: Universidade Estadual Paulista-UNESP, 1995.69p.