

Efeito da irrigação complementar na produtividade de diferentes variedades de cana de açúcar na região do Alto Paranaíba, MG

André Santana Andrade¹, Luis César Dias Drumond², Maicon Fábio Appelt³, Anita Cristina Costa da Silva⁴, Juliana Lourenço Nunes Guimarães⁴, Daniel Durães Moreira⁴

¹ Graduando em Agronomia – UFV – CRP. Bolsista IC do pelo PIBIC/CNPq. e-mail: andrefvcrp@hotmail.com

² Professor Adjunto. Instituto de Ciências Agrárias – UFV – CRP. e-mail: irriga@ufv.br

³ Graduando em Agronomia – UFV – CRP. Bolsista IC do pelo PROBIC/FAPEMIG. e-mail: maicon.appelt@ufv.br

⁴ Graduandos em Agronomia – UFV – CRP.

Resumo: O objetivo neste trabalho foi avaliar o efeito da irrigação complementar na produtividade de matéria natural de diferentes variedades de cana de açúcar, em primeiro corte, aos 19 meses de idade, visando alimentação animal na região do Alto Paranaíba, Minas Gerais. O experimento foi realizado na Universidade Federal de Viçosa – *Campus* de Rio Paranaíba, solo do tipo Latossolo Vermelho distroférrico textura argilosa, altitude de 1100 metros e clima, segundo a classificação de Koppen, do tipo Cwb. A produtividade de matéria natural média obtida foi de 196,5; 188,6; 298,9; 243,2 e 257,4 Mg ha⁻¹ na condição de irrigação complementar e de 177,8; 140,5; 247,3; 207,8 e 238,7 Mg ha⁻¹ na condição de sequeiro para as variedades SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 e RB867515, respectivamente. A produtividade da cana de açúcar foi incrementada pela utilização da irrigação complementar em 10,5; 34,2; 20,7; 17,1 e 7,8% para as variedades SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 e RB867515, respectivamente, sendo que a produtividade média das variedades foi de 202,5 e 236,0 Mg ha⁻¹ na condição de sequeiro e de irrigação complementar, respectivamente, que corresponde a um incremento médio de 18,1%. O efeito da irrigação foi significativo pelo teste t para as variedades RB835054 e RB855453 a 5%, e para a RB937570, a 10% de probabilidade. Para as variedades SP91-1049 e RB867515 o efeito da irrigação não foi estatisticamente significativo.

Palavras-chave: alimentação animal, aspersão em malha, cerrado, *Saccharum* spp.

Effect of supplemental irrigation on productivity of different varieties of sugarcane in the Alto Paranaíba region, Minas Gerais, Brazil

Abstract: The objective in this study was to evaluate the effect of supplemental irrigation on productivity of natural matter of different varieties of sugarcane, in the first cut, to 19 months of age, in the Alto Paranaíba region, Minas Gerais, Brazil. The experiment was conducted at Universidade Federal de Viçosa – *Campus* de Rio Paranaíba, soil type Red Oxisol, 1100 meters of altitude and climate, according to Koppen classification, Cwb. The mean productivity of natural matter was of 196.5; 188.6; 298.9; 243.2 and 257.4 Mg ha⁻¹ in the supplemental irrigation condition and 177.8; 140.5; 247.3; 207.8 and 238.7 Mg ha⁻¹ in the without irrigation condition for the varieties SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 and RB867515, respectively. The mean productivity of sugarcane was increased by the use of supplemental irrigation at 10.5; 34.2; 20.7; 17.1 and 7.8% for the varieties SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 and RB867515 respectively. The mean productivity of the varieties was of 202.5 and 236.0 Mg ha⁻¹ in without irrigation condition and supplemental irrigation condition, respectively, which corresponds to a mean increase of 18.1%. The irrigation effect was significant by t test to 5% of probability for varieties RB835054 and RB855453 e to 10% of probability for the variety RB937570. For varieties SP91-1049 and RB867515 the effect of irrigation was not statistically significant.

Keywords: animal food, aspersion, brazilian savanna, *Saccharum* spp.

Introdução

A cana de açúcar é uma cultura de importância econômica inquestionável para o Brasil. Segundo dados do IBGE (2011), nos últimos anos a produção brasileira de cana de açúcar tem sido superior a 380 milhões de toneladas produzidas em áreas de cultivo que excedem 5,5 milhões de hectares, sendo que tanto a produção, quanto a área cultivada, vem sendo crescentes deste o primeiro ano da série histórica registrada pelo IBGE, em 1920. Os principais destinos da cana de açúcar são a produção de açúcar e álcool, tendo uso alternativo na pecuária, na alimentação de bovinos.

Considerando que atualmente o uso da cana de açúcar como fonte de volumoso na alimentação de bovinos tem atraído a atenção de pecuaristas, devido principalmente a facilidade de cultivo, colheita na estiagem, armazenamento no campo, persistência da cultura e grande produção nas condições brasileiras (França et al.,

2004), é de fundamental importância que a pesquisa forneça dados que orientem técnicos e produtores no cultivo da cana de açúcar com tais objetivos. Uma das primeiras informações a serem obtidas está relacionada a capacidade produtiva das principais variedades em diferentes regiões e condições de cultivo, sendo o parâmetro produtividade de matéria natural e composição química os parâmetros mais importantes na cana de açúcar cultivada visando alimentação animal. Entretanto, essas informações são escassas na literatura, principalmente em cultivos com uso de irrigação complementar e em plantas com primeiro corte em idade superior a 12 meses.

Neste sentido, o objetivo neste trabalho foi avaliar o efeito da irrigação complementar na produtividade de matéria natural de diferentes variedades de cana de açúcar, em primeiro corte, aos 19 meses de idade, visando alimentação animal na região do Alto Paranaíba, Minas Gerais.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Universidade Federal de Viçosa - *Campus* de Rio Paranaíba, em ambiente de cerrado, solo do tipo Latossolo Vermelho distroférrico textura argilosa (Embrapa, 2006), altitude de 1100 metros e clima, segundo a classificação de Koppen, do tipo Cwb. Foi avaliada a produtividade das variedades SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 e RB867515, calculada em megagramas (ou toneladas) por hectare ($Mg\ ha^{-1}$) de matéria natural (material original, contendo colmos e folhas) em dois regimes hídricos, que foram a condição de sequeiro e de irrigação complementar, em cinco variedades de cana de açúcar (*Saccharum* spp.), em primeiro corte (cana-planta), aos 19 meses de idade (corte realizado em maio de 2010).

O plantio foi realizado em outubro de 2008, com toletes de 3 gemas, deitados no interior do sulco, na densidade de 18 gemas por metro. O solo foi preparado com grade de disco aradora, sulcamento a 0,30 metros de profundidade e espaçamento entre sulcos de 1,20 metros. Foi utilizado $500\ kg\ ha^{-1}$ de adubo com formulação NPK 00-25-25 no plantio e $100\ kg\ ha^{-1}$ de uréia, $30\ kg\ ha^{-1}$ de cloreto de potássio (KCl) e $10\ kg\ ha^{-1}$ de fosfato monoamônico (MAP) na adubação de cobertura, realizada através de fertirrigação na área irrigada e a lanço na área de sequeiro.

O sistema de irrigação utilizado foi a aspersão em malha (ou sistema de tubo enterrado), que foi implantado conforme recomendações de Drumond & Aguiar (2005). No regime de sequeiro, não foram realizadas irrigações e no regime de irrigação complementar foram realizadas irrigações somente em períodos com alto déficit hídrico no solo, sendo o manejo realizado com base na evapotranspiração de referência fornecida por uma estação meteorológica automatizada instalada próxima a área experimental, utilizando coeficiente de cultura e profundidade efetiva de raiz para fins práticos conforme recomendações de Drumond & Aguiar (2005). A lâmina total de irrigação durante o experimento foi de 195 mm. Os dados referentes a precipitação, evapotranspiração potencial e temperaturas médias, mínimas e máximas mensais durante o período experimental estão apresentados na Figura 1.

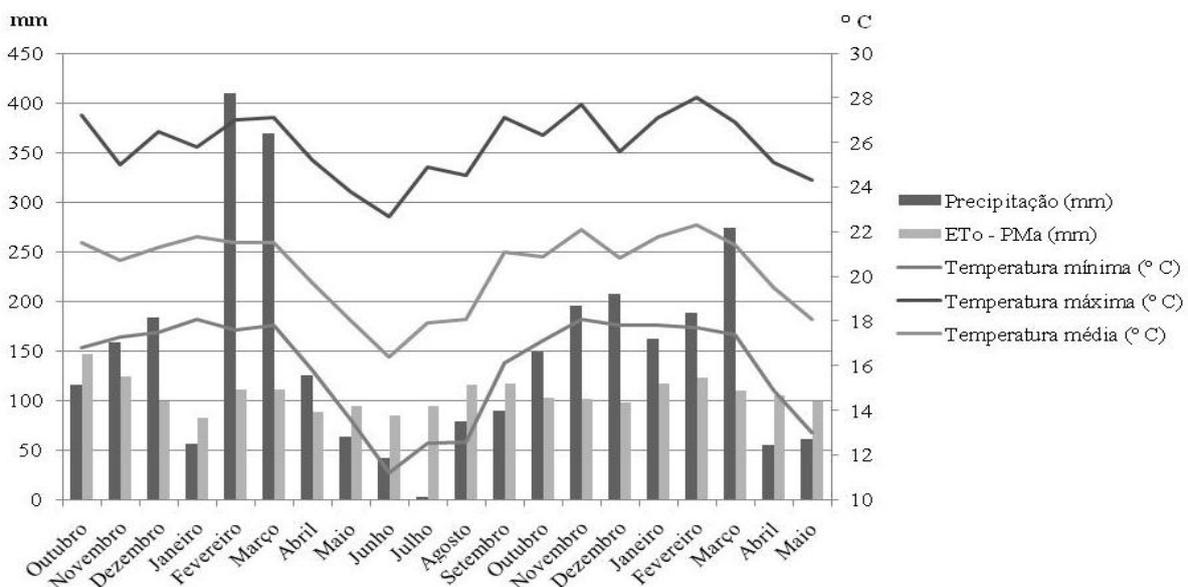


Figura 1 – Precipitação (mm), evapotranspiração de referência (mm) e temperaturas médias, mínimas e máximas (°C) mensais durante o período experimental (outubro de 2008 a maio de 2010). ETo – Pma = Evapotranspiração de referência estimada de acordo o método de Penman-Monteith com base em dados obtidos na estação meteorológica automatizada.

A produtividade de matéria natural foi estimada com auxílio de um dinamômetro digital, pesando-se dez perfis de cada parcela experimental e calculando posteriormente, com base no número total de perfis por parcela, a produção por hectare. Cada parcela experimental foi composta por 4 sulcos de 5 metros de comprimento, totalizando 24 m². Os regimes hídricos foram comparados pelo teste t de Student para pequenas amostras independentes a 5 e 10% de probabilidade com auxílio do programa estatístico SAEG versão 9.1. Os resultados foram apresentados em figura com gráfico de colunas com indicação do resultado do teste de hipótese e com barra de erros referente ao desvio padrão da média.

Resultados e Discussão

A produtividade (Mg ha⁻¹ de matéria natural) das variedades SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 e RB867515 sob condição de sequeiro e de irrigação complementar está apresentada na Figura 2. A produtividade obtida foi de 196,5; 188,6; 298,9; 243,2 e 257,4 Mg ha⁻¹ na condição de irrigação complementar e de 177,8; 140,5; 247,3; 207,8 e 238,7 Mg ha⁻¹ na condição de sequeiro para as variedades SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 e RB867515, respectivamente.

Observa-se que a produtividade da cana de açúcar foi incrementada pela utilização da irrigação complementar em 10,5; 34,2; 20,7; 17,1 e 7,8% para as variedades SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 e RB867515, respectivamente.

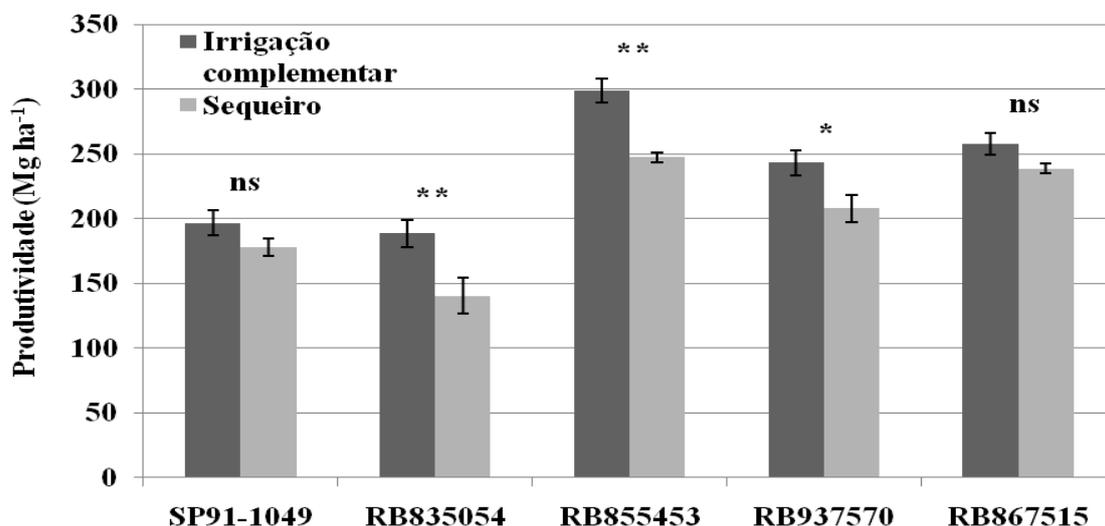


Figura 2 – Produtividade (Mg ha⁻¹) das variedades SP91-1049, RB835054, RB855453, RB937570 e RB867515 sob condição de sequeiro e de irrigação complementar. ^{ns/} Efeito da irrigação não significativo pelo teste t a 10% de probabilidade; ^{*} Efeito da irrigação significativo pelo teste t a 10% de probabilidade; ^{**} Efeito da irrigação significativo pelo teste t a 5% de probabilidade.

A produtividade média das variedades foi de 202,5 e 236,0 Mg ha⁻¹ na condição de sequeiro e de irrigação complementar, respectivamente, observando incremento médio de 18,1% devido ao uso da irrigação complementar avaliada. O efeito da irrigação foi significativo pelo teste t para as variedades RB835054 e RB855453 a 5% de probabilidade, e para a variedade RB937570, a 10% de probabilidade. Para as variedades SP91-1049 e RB867515 o efeito da irrigação não foi estatisticamente significativo.

É conhecido que o uso da irrigação promove incrementos em produtividade na cana de açúcar, uma vez que a maioria dos trabalhos encontrados na literatura faz essa afirmação. Segundo Dalri & Cruz (2008), em todas as pesquisas envolvendo a cultura da cana de açúcar em condição de sequeiro e irrigada, as conclusões são unânimes em afirmar o incremento de produção da cultura irrigada em relação à cultura sem irrigação. Drumond & Aguiar (2005) afirmam que a cana de açúcar é uma das culturas que mais respondem a irrigação. França et al. (2004) avaliaram a produtividade de nove variedades de cana-planta em Goiânia-GO sob irrigação complementar de 7 mm a cada 7 dias e também obtiveram altas produções. Os autores obtiveram produtividade que variou de 173,3 a 232,4 Mg ha⁻¹ de matéria natural, sendo a média obtida de 200,0 Mg ha⁻¹ com corte aos 15 meses.

A luz dos resultados desta pesquisa e da maioria dos trabalhos citados literatura, é possível perceber que os incrementos da produtividade da cana de açúcar devido ao uso de irrigação complementar é evidente, no entanto é fundamental que se leve em consideração quais variedades são mais responsivas a esse tipo de tecnologia em cada região, respostas que devem ser buscadas em pesquisas locais.

Convém destacar que pesquisas relacionadas a aspectos econômicos da irrigação e avaliações de composição química da cana de açúcar devem ser realizados para melhor orientar técnicos e produtores rurais que fazem uso deste cultivo, principalmente quando se trata de cana de açúcar visando alimentação animal, uma vez que o conhecimento nesta área ainda é muito limitado.

Conclusões

A variedade que mais respondeu a irrigação complementar na região do Alto Paranaíba foi a RB835054, seguida pela RB855453 e RB937570.

Nas condições avaliadas, o efeito da irrigação complementar proporcionou considerável incremento na produtividade da cana de açúcar, que foi em média de 18,1%.

Futuros estudos envolvendo aspectos econômicos da irrigação complementar devem ser realizados, bem como avaliações de composição química da cana de açúcar, uma vez que o conhecimento relacionado a produção de cana de açúcar visando alimentação animal ainda é muito limitado.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

Literatura citada

DALRI, A. B.; CRUZ, R. L. Produtividade da cana-de-açúcar fertirrigada com N e K via gotejamento subsuperficial. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 28, n. 3, p. 516-524, 2008.

DRUMOND, L. C. D.; AGUIAR, A. P. A. **Irrigação de Pastagem**. 1 ed. Uberaba: L. C. D. DRUMOND, 2005. 210 p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

FRANÇA, F. S.; MELLO, S. Q. S.; B, ROSA; BORJAS, A. R.; MUNDIM, S. P.; MAGALHÃES, M. R. F.; MATOS, T. R. A.; REIS, J. G. Avaliação do potencial produtivo e das características químico-bromatológicas de nove variedades de cana-de-açúcar irrigada. **Livestock Research for Rural Development**, v. 17, 2004. Disponível em: <<http://www.lrrd.org/lrrd17/1/souz17007.htm>> Acesso em 20 mar. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Séries Estatísticas e Séries Históricas. Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=1&de=55>. Acesso em: 26 fev. 2011.