

PRODUÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR COM APENAS UMA IRRIGAÇÃO APÓS O PLANTIO

Mauro Wagner de Oliveira¹; Manoel Gomes Pereira²; Terezinha Bezerra Albino Oliveira³; Cícero Luiz Franco Júnior⁴; Ana Cristina Batista de Paula⁵

¹Eng. Agrônomo, Prof. Associado, Centro de Ciências Agrárias, UFAL (CECA/UFAL), Rio Largo - AL. Fone (0xx82) 3214 1317, maurowoliveira@gmail.com

²Coordenador de Pesquisa e Desenvolvimento - Usina Triunfo, Boca da Mata - AL

³Prof. Doutor, CECA/UFAL, Rio Largo - AL

⁴Estudante de graduação, CECA/UFAL, Rio Largo - AL

⁵Estudante especial de pós-graduação, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: Avaliou-se a influência de apenas uma irrigação, com lâmina de 45 mm, na sobrevivência dos perfilhos, da área foliar da cana, no número de plantas na fase de crescimento máximo da cultura, na produção de colmos industrializáveis e na qualidade industrial desses colmos. As variáveis relacionadas à qualidade dos colmos foram: pureza do caldo, teor de sacarose nos colmos, fibra dos colmos industrializáveis (fibra) e total de açúcares recuperáveis. O estudo foi conduzido em área comercial, no agreste alagoano, em dois lotes de cana-de-açúcar cultivados com a variedade VAT90212. Em cada lote, para todas as variáveis analisadas, realizaram-se 10 amostragens de 10 m² cada uma. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e compararam-se as médias pelo teste t. Apenas a pureza do caldo, o teor de sacarose nos colmos e a fibra dos colmos não foram influenciados pela irrigação. A produção de colmos industrializáveis, em t por hectare, elevou-se de 70,0 para 88,8; enquanto a produção de açúcares recuperáveis aumentou de 8.653 para 11.287 kg por hectare.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de produção, sustentabilidade, gerenciamento agrícola.

SUGARCANE PRODUCTION WITH ONLY ONE IRRIGATION AFTER PLANTING

ABSTRACT: It's was evaluated the influence of only one irrigation, with a 45mm blade, in the survival of the tiller, of the cane leaf area, of the number of the plants in the maximum growth phase of the cultivation, of the industrialize stalks' production and of the industrial quality of those stalks. The variables related to the stalks quality were: The purity of the cane's juice, the content of sucrose in the stalks, the fiber of the industrialize stalks and the amount of recoverable sugar. The study was conducted in commercial area, in the Alagoa's harsh, in two batches of sugarcane cultivated with the variety VAT90212. In each batch, for every variable analyzed, 10 samples of 10 m² were carried, each one. The data obtained were submitted to variance analysis and the averages of the t test were compared. Only the cane's juice purity, the content of sucrose in the stalks and the stalks fiber weren't influenced by the irrigation. The industrialize stalks' production, in tons per hectares, rose from 70,0 to 88,8, whilst the recoverable sugar production increased from 8.653 to 11.287 kilograms per hectare.

KEYWORDS: Production system, sustainability, nutrient cycling.

INTRODUÇÃO: A cana-de-açúcar é bem adaptada ao clima tropical, sendo uma planta de alta eficiência fotossintética, entretanto, é uma cultura que, devido ao seu grande potencial produtivo, demanda elevado volume de água, entre 1.500 a 2.000 mm por ciclo, para produtividades em torno de 100 a 150 t por hectare. Desta forma, a irrigação em períodos de

deficiência hídrica tem repercutido em aumento de produtividade (CAMPOS et al., 2013, SIMÕES et al., 2015). Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência de apenas uma irrigação, com lâmina de 45 mm, na sobrevivência dos perfilhos, na área foliar da cana, no número de plantas na fase de crescimento máximo da cultura, na produção de colmos industrializáveis e na qualidade industrial desses colmos.

MATERIAL E MÉTODOS: A pesquisa foi conduzida no município de Anadia, agreste Alagoano (Latitude 09°41'04''S e Longitude 36°18'15''W). A área experimental pertence a Usina Triunfo que está localizada no município de Boca da Mata - AL. O clima da área de estudo é tropical chuvoso, com verões secos, segundo classificação de Koppen, com precipitação média anual de 1.200 mm e temperatura média anual de 29°C. O relevo varia de plano à suavemente ondulado. O solo utilizado foi classificado como um Latossolo Amarelo Distrófico, textura argilosa. Para a implantação do estudo, foram selecionados dois talhões de cana, contíguos e com o mesmo histórico de adubação e práticas culturais. Coletaram-se amostras de solo nos dois talhões, nas camadas de 0 a 20 e de 20 a 40 cm para avaliar a fertilidade do solo e, de posse dos resultados, foram aplicados calcário e gesso em quantidade suficiente para elevar a saturação por base para 60% na camada arável e reduzir a saturação por alumínio na subsuperfície, conforme proposto por Oliveira et al. (2007).

No começo de julho de 2013, cerca de 60 dias após a incorporação do calcário e do gesso, sulcou-se o solo e realizou-se o plantio da cana, variedade VAT90212. As práticas adotadas no plantio da cana foram as mesmas nos dois talhões. A densidade de plantio oscilou em torno de 15 a 18 gemas por metro de sulco. No fundo do sulco de plantio foram distribuídos nitrogênio, fósforo e potássio em doses equivalentes a 50, 100 e 150 kg ha⁻¹. Efetuou-se controle químico para plantas daninhas e formigas cortadeiras e controle biológico para broca da cana e cigarrinhas. A precipitação pluvial durante o período do estudo, julho de 2013 a outubro de 2014, é mostrada na figura 1. Em janeiro de 2014 um dos lotes recebeu irrigação de 45 mm e o outro não foi irrigado. Em maio de 2014, na fase de crescimento máximo da cana-planta, contou-se o número de plantas vivas e o de plantas mortas e, também, foi avaliada a área foliar, adotando-se o método proposto por Hermann e Câmara (1999). Em cada talhão foram realizadas 10 amostragens de 10 m² cada.

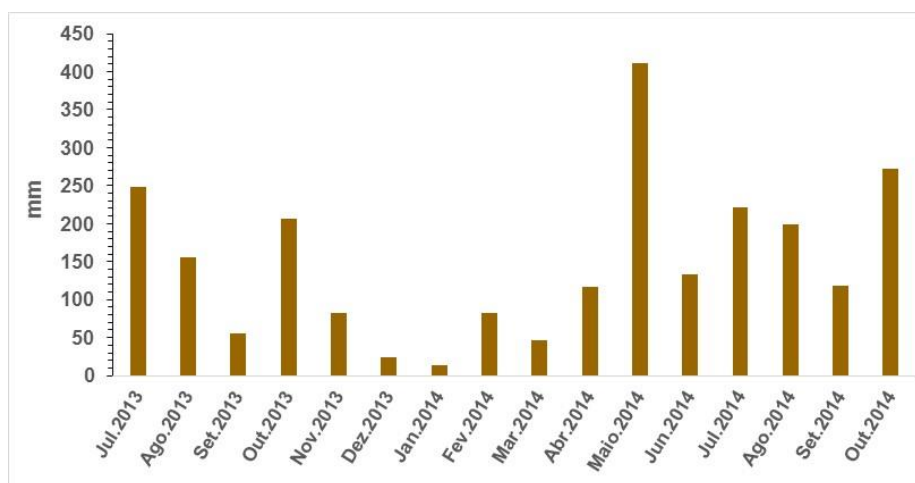


Figura 1 – Precipitação pluvial mensal no período de julho 2013 a outubro de 2014.

Fonte: dados do estudo (Oliveira, 2017).

Em outubro de 2014 amostrou-se a cana para calcular a produtividade de colmos industrializáveis e analisar a qualidade do caldo. Em cada talhão foram novamente realizadas 10 amostragens de 10 m² cada. A cana foi cortada rente ao solo, despontada, despalhada e pesada. De cada parcela foram selecionados 10 colmos industrializáveis. Esses colmos foram passados em picadeiras de forragem, homogeneizados e uma subamostra de 500 gramas foi prensada a 250 kgf cm⁻², por um minuto (FERNANDES, 2000). No caldo obtido, foram determinados os teores de sólidos solúveis (“Brix”), sacarose aparente (“POL”), pureza do caldo (“Pureza”), teor de sacarose aparente nos colmos (“PCC”) e total de açúcares recuperáveis, seguindo-se métodos descritos por Fernandes (2000).

Os valores médios do número de plantas vivas e de plantas mortas, do índice de área foliar e dos teores de sólidos solúveis, sacarose aparente, pureza do caldo, teor de sacarose aparente nos colmos, produtividade de colmos industrializáveis e total de açúcares recuperáveis, foram submetidos à análise de variância e, quando houve efeito significativo, compararam-se as médias pelo teste t.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na tabela 1 está apresentada a análise de variância para a contagem de plantas vivas e de plantas mortas, índice de área foliar (IAF), qualidade do caldo, produção de colmos industrializáveis e do total de açúcares recuperáveis. Houve efeito da irrigação para o número de plantas vivas e de plantas mortas, índice de área foliar, produção de colmos industrializáveis e do total de açúcares. Por outro lado, as variáveis relacionadas a qualidade dos colmos e do caldo (fibra, pureza e PCC) não foram influenciadas pela irrigação. Assim, pode-se afirmar que o aumento de produtividade da lavoura deveu-se ao maior número de plantas e maior IAF, que repercutiu em maior produção de colmos industrializáveis e maior produção de açúcares.

TABELA 1. Análise de variância para os valores de plantas vivas na fase de crescimento máximo da cultura (Pl. V), índice de área foliar (IAF) na fase de crescimento máximo da cultura, plantas mortas na fase de crescimento máximo da cultura (Pl. M), fibra nos colmos industrializáveis (Fibra), pureza do caldo (Pureza), teor de sacarose aparente nos colmos (PCC), toneladas de colmos industrializáveis por hectare (TCH) e Total de Açúcares Recuperáveis (ATR, em t ha⁻¹) da variedade de cana-de-açúcar VAT90212, em função da irrigação.

Fonte de variação	G L	Quadrado médio							
		Pl. V (Pl m ⁻²)	IAF	Pl. M (Pl m ⁻²)	Fibra (%)	Pureza (%)	PCC (kg t ⁻¹)	TCH	ATR (tha ⁻¹)
Irrigação	1	540,8**	5,962**	361,2**	0,002 ^{ns}	0,380 ^{ns}	0,734 ^{ns}	883.600*	18.555*
Resíduo	9	66,80	0,5244	35,69	0,2605	5,768	0,982	9.905.311	1.582
C.V. (%)		11,04	19,50	30,56	3,52	2,71	7,80	12,53	12,67
Média geral		7,4	4,09	1,95	14,48	88,75	12,70	79,4	9.925

^{ns}: não significativo (P>0,05); *: significativo (P<0,05); **: significativo (P<0,01); C.V.: coeficiente de variação.

Na tabela 2 estão apresentados os valores médios do número de plantas vivas na fase de crescimento máximo da cultura (Pl. Vivas m⁻²), índice de área foliar (IAF) na fase de crescimento máximo da cultura, número de plantas mortas na fase de crescimento máximo da cultura (Pl. mortas m⁻²), toneladas de colmos industrializáveis por hectare (TCH) e Total de Açúcares Recuperáveis (ATR, em t ha⁻¹) da variedade de cana-de-açúcar VAT90212, em função da irrigação. Pela análise desta tabela, pode-se constatar que a irrigação aumentou em

média 26,82% a produção de colmos industrializáveis e, em 24,13%, a produção de açúcares recuperáveis. Resultados semelhantes foram obtidos por Campos et al. (2013) em estudo conduzido em Pirenópolis-GO, quando aplicaram lâmina de irrigação de 40 mm. A cana aumentou a produtividade de colmos e de açúcares, mas a qualidade do caldo não foi alterada. Simões et al. (2015) em pesquisa conduzida na região do Submédio do São Francisco também observaram que a irrigação não influenciou na qualidade do caldo. A qualidade do caldo e total de açúcares recuperáveis observados no presente estudo são semelhantes aos relatados por Oliveira et al. (2011) e Oliveira et al. (2017) em estudos conduzidos no agreste alagoano.

TABELA 2. Valores médios do número de plantas vivas na fase de crescimento máximo da cultura (Pl. Vivas m⁻²), índice de área foliar (IAF) na fase de crescimento máximo da cultura, número de plantas mortas na fase de crescimento máximo da cultura (Pl. mortas m⁻²), toneladas de colmos industrializáveis por hectare (TCH) e Total de Açúcares Recuperáveis (ATR, em t ha⁻¹) da variedade de cana-de-açúcar VAT90212, em função da irrigação.

Irrigação	Pl. Vivas m ⁻²	IAF	Pl. mortas m ⁻²	TCH	ATR
Irigado	7,92 a	4,64 a	1,53 a	88,80 a	11,29 a
Não irrigado	6,88 b	3,55 b	2,38 b	70,02 b	8,56 b

Médias seguidas de letra diferente na coluna diferem entre si pelo teste t (P<0,05).

CONCLUSÕES: A irrigação de 45 mm, aplicada no mês de janeiro, aumentou a produção de colmos industrializáveis e de açúcar em cerca de 25%, mas não alterou a qualidade do caldo.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, F.C; RIBEIRO, P.H.P; PEDROZO, M.A.; SOARES, R.A.B.; ALVES JÚNIOR, J.; EVANGELISTA, A.W.P. Efeito de diferentes lâminas de reposição hídrica e cobertura do solo com palha na produtividade da cana-de-açúcar. **Global Science and Technology**, v. 06, p. 55-65, 2013.

FERNANDES, A. C. Cálculos na agroindústria da cana-de-açúcar. **STAB - Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil**. 2000. 193p.

HERMANN, E.R.; CÂMARA, G.M.S. Um método simples para estimar a área foliar de cana-de-açúcar. **STAB – Açúcar, Álcool e Subprodutos**, v.17, n.5, p.32-34, 1999.

OLIVEIRA, D. C; OLIVEIRA, M. W.; PEREIRA, M. G.; GOMES, T.C.A.; SILVA, V. S. G.; OLIVEIRA, T. B. A. Stalk productivity and quality of three sugarcane varieties at the beginning, in the middle, and at the end of the harvest. **African Journal of Agricultural Research**, v.12, n.4, p.260-269, 2017.

OLIVEIRA, M. W.; FREIRE, F. M.; MACÊDO, G. A. R.; FERREIRA, J. J. Nutrição mineral e adubação da cana-de-açúcar. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.28, n.239, p.30-43, 2007.

OLIVEIRA, M. W.; MAGRINI, J. L.; LYRA, F. E. V.; PEREIRA, M. G. Produção da RB867515 influenciada pela aplicação de substâncias húmicas, aminoácidos e extrato de algas marinhas. **STAB - Açúcar, Álcool e Subprodutos**, v. 30, p. 30-33, 2011.

SIMÕES, W.L.; CALGARO, M.; COELHO, D.S.; SOUZA, M.A.; LIMA, J.A. Respostas de variáveis fisiológicas e tecnológicas da cana-de-açúcar a diferentes sistemas de irrigação. **Revista Ciência Agronômica**, v. 46, n.1, p.11-20, 2015.