

ATRIBUTOS BIOMÉTRICOS DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR SOB DIFERENTES REGIMES HÍDRICOS

**ROMEU CONTI RAMOS DA SILVA¹, ALEXANDRE BARCELLOS DALRI²,
ANDERSON PRATES COELHO³, LUIZ FABIANO PALARETTI⁴, THAYANE
LEONEL ALVES⁵, ROGERIO TEIXEIRA DE FARIA⁶**

¹ Engenheiro Agrônomo, UNESP, Jaboticabal.

² Prof. Dr. UNESP, Jaboticabal, (16) 3209-7539, alexandre.dalri@unesp.br

³ Doutorando, UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

⁴ Prof. Dr., UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

⁵ Mestrando UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

⁶ Prof. Dr., UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: O objetivo foi avaliar o desenvolvimento de cultivares de cana-de-açúcar no quarto ano de cultivo em condição de sequeiro e sob irrigação suplementar e deficitária. O experimento foi conduzido na Área Experimental de Irrigação da FCAV/UNESP, onde foi cultivado cinco cultivares de cana-de-açúcar. O sistema de irrigação utilizado foi o de gotejamento subsuperficial. A irrigação foi realizada sempre que ocorreu um déficit hídrico acumulado da cultura de 20 mm, onde para a irrigação suplementar foi realizada a reposição total da lâmina evapotranspirada (100%) e para irrigação deficitária esta reposição se deu de maneira parcial, com a aplicação de 50% da lâmina evapotranspirada (10 mm). Para avaliar a resposta da cultura aos tratamentos, foram analisados os atributos biométricos e foi realizada a estimativa de produtividade. Neste estudo foram analisados cinco cultivares de cana-de-açúcar, os quais são: CTC 4, IACSP93-3046, RB86-7515, IACSP95-5000 e a IAC91-1099. Esses fatores foram alocados nas parcelas e os cultivares foram alocados nas subparcelas. O delineamento experimental foi em blocos incompletos parcialmente balanceados (BIPB). Nos atributos biométricos analisados, os tratamentos submetidos à irrigação obtiveram ganhos significativos. Houve cultivares que responderam melhor conforme os diferentes regimes hídricos.

PALAVRAS-CHAVE: biometria, gotejamento, irrigação

BIOMETRIC ATTRIBUTES OF SUGARCANE CULTIVARS UNDER DIFFERENT WATER SYSTEMS

ABSTRACT: The objective was to evaluate the development of sugarcane cultivars in the fourth year of cultivation under dry land conditions and under supplementary and deficit irrigation. The experiment was conducted in the Experimental Irrigation Area of FCAV / UNESP, where five sugarcane cultivars were cultivated. The irrigation system used was the subsurface drip irrigation system. Irrigation was performed whenever there was an accumulated water deficit of the 20 mm culture, where for the supplementary irrigation the total evapotranspiration was replenished (100%) and for deficit irrigation this replacement occurred partially, with the application of 50% of the evapotranspiration blade (10 mm). To evaluate the culture response to the treatments, the biometric attributes were analyzed and the productivity estimation was performed. In this study five sugarcane cultivars were analyzed, which are: CTC 4, IACSP93-3046, RB86-7515, IACSP95-5000 and IAC91-1099. These factors were allocated in the plots and the cultivars were allocated in the subplots. The

experimental design was partially incomplete blocks (BIPB). In the biometric attributes analyzed, the treatments submitted to irrigation obtained significant gains. There were cultivars that responded better according to the different water regimes.

KEYWORDS: biometric, drip irrigation, irrigation

INTRODUÇÃO: Os genótipos de cana-de-açúcar atualmente utilizados são híbridos interespecíficos do gênero *Saccharum* (LANDELL; PINTO, 2013), pertencente à família Poaceae. A correta seleção de cultivares é essencial para o sucesso do cultivo. Para a escolha dos cultivares devem-se considerar características específicas e adequá-los às características do ambiente de produção local. Com um manejo hídrico adequado e otimizado a utilizando cultivares responsáveis de cana-de-açúcar, o produtor pode economizar até 9,8% no custo para produção de etanol, juntamente com um aumento produtivo de 15%, significando um aumento de 77% no teor de sacarose e 23% na produção de cana ($t\ ha^{-1}$). Através do melhoramento genético, os novos cultivares de cana-de-açúcar apresentam ganhos no potencial biológico e segundo (SMIT; SINGELS, 2006) deficiência hídrica é uma das principais responsáveis pela redução da produtividade, deste modo é reconhecida a necessidade de estudos para compreender os meios de respostas da cana-de-açúcar a esse tipo de estresse. Durante o período de crescimento é importante realizar a manutenção da umidade apropriada, para alcançar o máximo rendimento da cultura, sendo o desenvolvimento vegetativo diretamente proporcional à água transpirada (DOORENBOS; KASSAM, 1979). O objetivo foi avaliar os atributos biométricos de cinco cultivares de cana-de-açúcar (CTC4, IAC1099, IAC3046, IAC5000 e RB7515) sob diferentes regimes hídricos (irrigação suplementar, irrigação deficitária e sequeiro), no quarto ciclo de cultivo

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na Área Experimental de Irrigação da FCAV/UNESP – Câmpus de Jaboticabal, SP. A cultura da cana-de-açúcar, estudada neste trabalho, está no seu quarto ciclo (3ª soca). Sendo que a colheita do terceiro ciclo (2ª soca) foi realizada no dia 03 de julho de 2017. A partir dessa data iniciou-se o manejo do quarto ciclo da cultura. O manejo da irrigação foi realizado via clima, com dados obtidos diariamente na Estação Agroclimatológica Automatizada da FCAV/UNESP. A evapotranspiração de referência (ET_o) foi estimada diariamente pela equação de Penman-Monteith (ALLEN et al., 1998). A irrigação deficitária consistiu em suprir o déficit hídrico da cana-de-açúcar de modo parcial (50%), e a irrigação suplementar visou suprir totalmente a deficiência hídrica (100%), complementando a água das chuvas. A irrigação foi realizada sempre que ocorresse um déficit hídrico acumulado da cultura de 20 mm, ou seja, a cultura foi irrigada sempre que o somatório da evapotranspiração da cultura menos a precipitação foi maior que 20 mm. O experimento consistiu de três fatores: Irrigação Suplementar, Irrigação Deficitária e Sequeiro (não irrigado), distribuídos em 12 blocos. Esses fatores foram alocados nas parcelas e os cultivares são alocados nas subparcela. As variáveis analisadas foram: comprimento do colmo, número de folhas e número de perfilhos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A irrigação deficitária e suplementar associada às condições climáticas favoreceram significativamente o crescimento da cana-de-açúcar (Figura 1). O cultivar RB7515 foi o que apresentou maior crescimento aos 210 DAC, nos regimes de sequeiro e de irrigação suplementar, com 1,7943 m e 2,3644 m, respectivamente, representando um ganho de mais de 30% em altura com a irrigação. Segundo Inman-Bamber e Smith (2005) o comprimento dos colmos é afetado de forma significativa sob condições de deficiência hídrica e pode ser reduzido de forma acentuada.

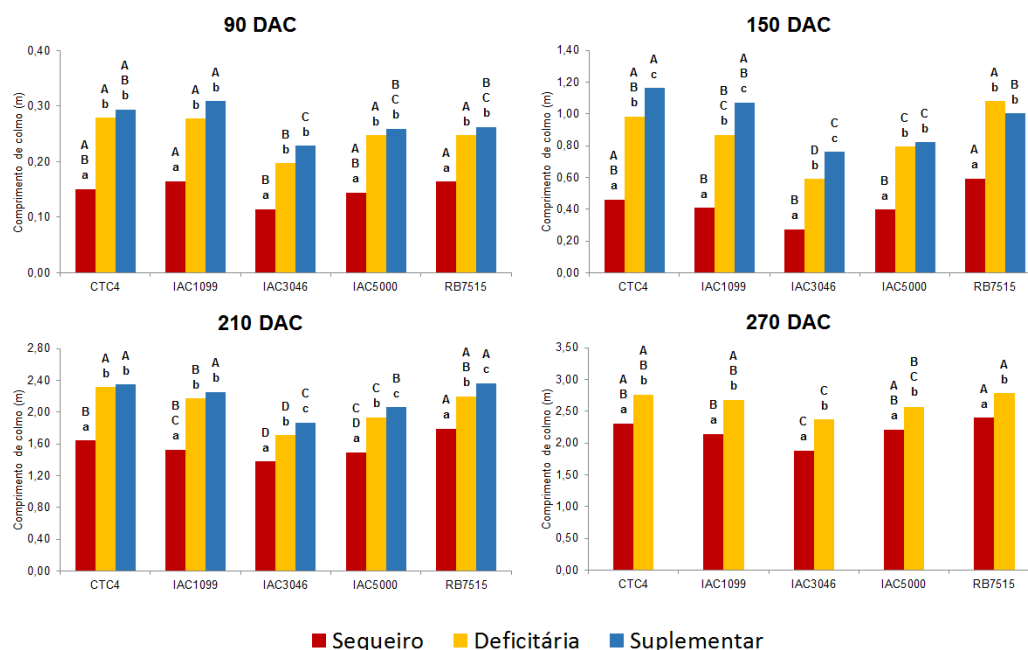


FIGURA 1. Altura média de colmos (m) dos cultivares de cana-de-açúcar.

A Tabela 1 apresenta o teste de média do número de folhas verdes por colmo de cana-de-açúcar.

TABELA 1. Número médio de folhas verdes por colmo.

		Sequeiro	Deficitária	Suplementar	
Cultivar	CTC4	5,96 Aa	7,20 Ab	6,28 Ba	90 DAC
	IAC1099	6,16 Aa	6,66 Aab	6,96 Ab	
	IAC3046	5,64 Aa	6,68 Ab	6,73 ABb	
	IAC5000	6,22 Aa	6,86 Ab	7,06 Ab	
	RB7515	6,28 Aa	6,60 Aa	6,82 ABa	
Cultivar	CTC4	7,44 ABa	7,05 Ba	7,27 ABa	150 DAC
	IAC1099	7,72 Aa	7,38 BAa	7,65 Aa	
	IAC3046	7,04 Ba	7,43 BAa	6,76 Ba	
	IAC5000	7,68 ABa	7,75 Aa	7,77 Aa	
	RB7515	7,92 Aa	7,59 BAa	7,30 ABa	
Cultivar	CTC4	7,86 Aa	8,45 Aab	7,57 Bb	210 DAC
	IAC1099	7,55 ABa	8,70 Ab	8,73 Ab	
	IAC3046	7,24 BCa	7,44 Ba	7,56 Ba	
	IAC5000	6,79 Ca	7,32 Bb	7,55 Bb	
	RB7515	6,84 Ca	7,08 Bab	7,65 Bb	

*médias seguidas de uma mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente pelo teste t ao nível de 1% de probabilidade.

Aos 90 DAC o número de folhas observadas nos cultivares irrigados foram superiores ao sequeiro. Nesse mesmo período, o CTC4 sob irrigação deficitária novamente destaca-se apresentando 7,2 folhas por colmo. No entanto, no regime de irrigação suplementar, o cultivar CTC4 apresentou apenas 6,3 folhas por colmo, valor estatisticamente inferior às demais.

O perfilhamento dos cinco cultivares de cana-de-açúcar cultivada em sequeiro mostra que o perfilhamento aumentou até 150 DAC, reduzindo a partir deste período. Nos tratamentos sob irrigação, o pico do perfilhamento foi observado no início das leituras

biométricas da cana-de-açúcar, ocorrendo à redução no número de perfilhos a partir deste momento. Estas observações permitem afirmar que a irrigação antecipa o pico do perfilhamento da cana-de-açúcar (Figura 2).

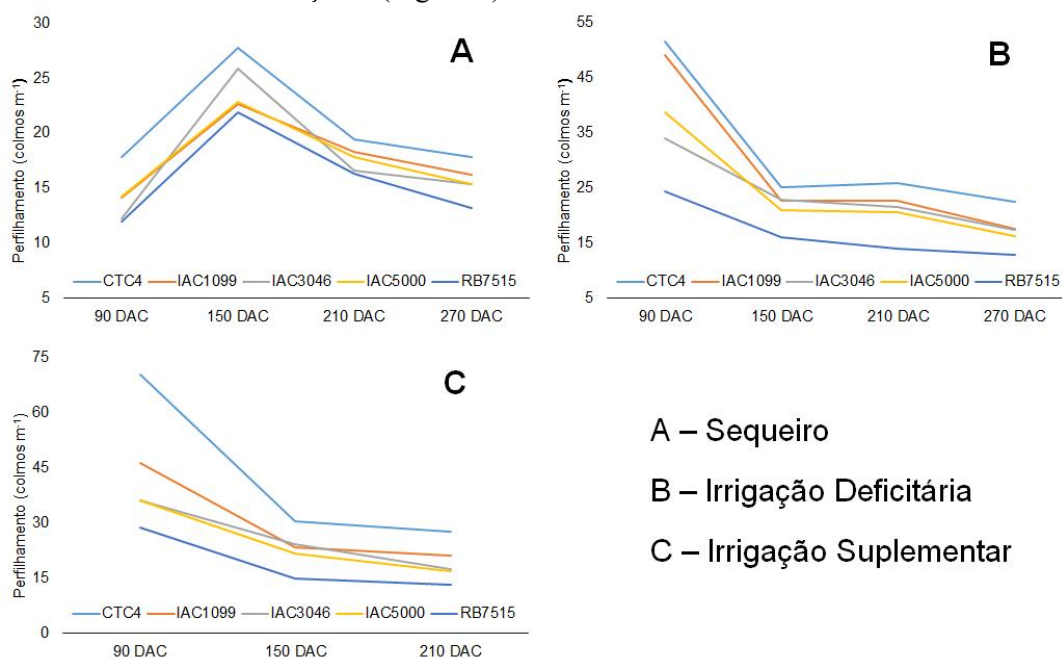


FIGURA 2. Número de perfilhos por metro dos cultivares de cana-de-açúcar.

CONCLUSÕES: O cultivar RB7515 foi o mais alto em ambos os regimes, atingindo aos 210 DAC, uma altura de 1,8 m no sequeiro e 2,4 m na suplementar, um incremento de mais de 30%. O número de folhas verdes não diferiu estatisticamente entre os regimes hídricos para os períodos analisados, salvo aos 90 DAC. A irrigação antecipou o pico do perfilhamento da cana-de-açúcar, a partir dos 150 DAC, salvo algumas exceções, não foi observado efeito significativo da irrigação neste atributo.

AGRADECIMENTOS: À FAPESP pelo fornecimento de bolsa de estudo para o primeiro autor. Processo Nº 2017/16811-9.

REFERÊNCIAS:

- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements-FAO **Irrigation and drainage paper 56**, *Fao, Rome*, v. 300, n. 9, D05109, 1998.
- DOORENBOS, J; KASSAM, A. H. Yield response to water. Rome: FAO (Irrigation and Drainage Paper, 33), 1979. 197 p.
- INMAN-BAMBER, N. G.; SMITH, D. M. Water relations in sugarcane and response to water deficits. *Field Crops Research*, v.92, p.185-202, 2005.
- LANDELL, M. G. A.; PINTO, L. R. Melhoramento genético e manejo varietal em cana-de-açúcar: histórico, variabilidade, seleção, obtenção de cultivares, conceitos de manejo varietal e principais cultivares. Campinas: IAC, 2013.
- SMIT, M. A.; SINGELS, A. The response of sugarcane canopy development to water stress. *Field Crops Research*, Amsterdam, v. 98, p. 91-97, 2006.