

## RESPOSTA DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR A DIFERENTES INTERVALOS DE IRRIGAÇÃO DE SALVAÇÃO

FERNANDO P. RAMOS<sup>1</sup>, ALEXANDRE BARCELLOS DALRI<sup>2</sup>, ANDERSON  
PRATES COELHO<sup>3</sup>, LUIZ FABIANO PALARETTI<sup>4</sup>, ROGÉRIO TEIXEIRA DE  
FARIA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Ciência do Solo), UNESP/FCAV, fp.ramos@unesp.br

<sup>2</sup> Eng. Agrícola, Prof. Dr., Departamento de Engenharia, UNESP/FCAV, alexandre.dalri@unesp.br

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo, Prof. Dr., Departamento de Engenharia, UNESP/FCAV, anderson.coelho@unesp.br

<sup>4</sup> Eng. Agrônomo, Prof. Dr., Departamento de Engenharia, UNESP/FCAV, luiz.f.palaretti@unesp.br

<sup>5</sup> Eng. Agrônomo, Prof. Dr., Departamento de Engenharia, UNESP/FCAV, rogerio.faria@unesp.br

Apresentado no  
LIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2024  
6 a 8 de agosto de 2024 – Natal – RN, Brasil

**RESUMO:** Nos últimos anos a agricultura vem buscando tecnologias para reduzir custos operacionais buscando maximizar sua produtividade. O objetivo desse estudo foi avaliar o desenvolvimento inicial de duas cultivares de cana-de-açúcar sob o efeito de diferentes intervalos de irrigação de salvação. Foram adotados quatro tratamentos, os quais foram compostos por intervalos de lâminas de irrigação, sendo eles: T1 (70 + 30), T2 (60 + 40), T3 (50 + 50) e T4 (40 + 30 + 30). A primeira lâmina foi aplicada no mesmo dia do plantio, segunda lâmina foi aplicada 14 dias após o plantio (DAP) e a terceira lâmina, do T4, foi aplicada 28 DAP. As cultivares foram CT043445 e IACSP015503, plantadas por mudas no espaçamento 1,5 m x 0,5 m. Os intervalos entre as irrigações não influenciaram na altura e diâmetro do colmo e perfilhamento. A produtividade da cana-de-açúcar no T3 apresentou produtividade de 103,7 Mg ha<sup>-1</sup>, que não apresentou diferença estatística quando comparada aos demais intervalos de irrigação. Pode-se concluir que os intervalos entre irrigações adotados não afetam o estabelecimento inicial da cultura da cana-de-açúcar.

**PALAVRAS-CHAVE:** biometria, MPB, plantio

## RESPONSE OF SUGARCANE CULTIVARS TO DIFFERENT SALVATION IRRIGATION INTERVALS

**ABSTRACT:** In recent years, agriculture has been seeking technologies to reduce operational costs in order to maximize its productivity. The objective of this study was to evaluate the initial development of two sugarcane cultivars under the effect of different irrigation intervals. Four treatments were adopted, which were composed of intervals of irrigation depths, namely: T1 (70 + 30), T2 (60 + 40), T3 (50 + 50) and T4 (40 + 30 + 30). The first layer was applied on the same day of planting, the second layer was applied 14 days after planting and the third layer, from T4, was applied 28 days after planting. The cultivars adopted were CT043445 and IACSP015503, planted by seedlings at a spacing of 1.5 m between rows and 0.5 m between seedlings. The intervals between irrigations did not influence the height, diameter of the stem, and tillering. Sugarcane productivity in T3 showed a productivity of 103.7 Mg ha<sup>-1</sup>, which did not present a statistical difference when compared to the other irrigation intervals. It can be concluded that the intervals between irrigations adopted do not affect the initial establishment of the sugarcane crop.

**KEYWORDS:** biometrics, MPB, planting

**INTRODUÇÃO:** Estima-se que cerca de 80% das áreas cultivadas com cana-de-açúcar no Brasil estão sujeitas às condições de déficit hídrico, o que impacta diretamente na produtividade (MORAIS et al., 2022) e nos últimos anos, a agricultura vem explorando cada vez mais tecnologias adequadas para reduzir custos operacionais buscando maximizar sua produtividade. O conhecimento das relações hídricas das culturas pode ajudar em programas de melhoramento onde a resistência à seca pode ser uma característica importante para a seleção (INMAN-BAMBER; SMITH, 2005). O uso de mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar na reforma como na implantação de novas áreas de cana-de-açúcar é uma técnica inovadora e incipiente e apesar do elevado custo na produção das mudas, espera-se que o valor final da implantação seja compensado pela melhor qualidade e homogeneidade do canavial. As mudas são transplantadas com a parte aérea desenvolvida e encontram-se sem as reservas de nutrientes e água originadas do colmo. Essa ausência de reserva tem exigido a prática de irrigação para um eficiente pegamento, ou seja, as mudas são sensíveis à seca e extremamente dependentes da condição hídrica do solo. São diversos os tipos de equipamento de irrigação utilizados na cultura de cana-de-açúcar, entre eles: aspersão convencional, aspersão por meio do autopropelido, aspersão por meio do pivô central e gotejamento enterrado. No caso da irrigação em mudas de cana-de-açúcar, tem-se utilizado a aplicação de água por meio de veículos tanque, que aplicam a água de modo localizada sobre linha de plantio. Diante do exposto, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o desenvolvimento inicial de duas cultivares de cana-de-açúcar sob o efeito de intervalos de irrigação de salvação.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi desenvolvido em condições de campo, situada nas seguintes coordenadas: 21° 38' de latitude Sul, 437° 56' de longitude Oeste, e altitude média de 594 m. O delineamento experimental adotado foi em blocos inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram compostos por quatro lâminas de irrigação, sendo eles: T1 (70 mm + 30 mm), T2 (60 mm + 40 mm), T3 (50 mm + 50 mm) e T4 (40 mm + 30 mm + 30 mm). A primeira lâmina dos quatro tratamentos foi aplicada no mesmo dia do plantio das mudas. A segunda lâmina foi aplicada 14 dias após o plantio e a terceira lâmina do T4 foi aplicada 28 dias após o plantio. Nesse experimento, foram utilizadas as cultivares CT043445 e IACSP015503. A cultivar CT043445 apresenta hábito de crescimento semiereto, alta produtividade, tolerante à várias doenças. A cultivar IACSP015503 apresenta hábito de crescimento ereto, altura, gema com pouca saliência, gema do tipo redonda, podendo ser colhido nas safras de outono, inverno e primavera. É resistente à várias doenças. Entretanto, a elucidação das necessidades hídricas dessas cultivares se faz necessário para um melhor manejo da água nesses cultivos. O espaçamento de plantio foi de 0,5 m entre mudas e 1,5 m entre linhas de plantio. O solo da área de textura arenosa apresentava 15,6% de argila, 1,1% de silte e 83,3% de areia. As lâminas irrigação foram aplicadas por meio mecanizado utilizando um caminhão tanque com bicas espaçadas de 1,5. A vazão da bica apresentava vazão contante pois por meio regulador de vazão, isso foi possível. As diferentes lâminas foram definidas pela variação da velocidade de deslocamento do tanque. As avaliações foram realizadas 260 DAP e as seguintes variáveis da planta foram quantificadas: altura e diâmetro do colmo, número de folhas verdes, número de gemas, distância entre gemas e perfilhamento. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as variáveis que apresentaram resposta significativa foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software SpeedStat (CARVALHO, et al., 2020).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As variáveis analisadas, altura do colmo (AC), diâmetro do colmo (DC), perfilhamento (PE) e produtividade não foram afetadas pelos intervalos de irrigação de salvação, bem como pela cultivar. A Tabela 1 apresenta a análise de variância para as respectivas variáveis. Isso demonstra que o intervalo entre as lâminas de irrigação aplicadas não interfere no desenvolvimento da cana-de-açúcar. No plantio de cana-de-açúcar por meio de mudas o sistema radicular da planta já se encontra em pleno desenvolvimento e isso acende como hipótese a nulidade da aplicação dos tratamentos. A ausência da chuva nas quatro primeiras semanas após o plantio também não favoreceu o tratamento T4, que tinha três parcelamentos da irrigação de salvação. A primeira chuva, após o plantio, ocorreu no dia 27/08, 30 dias após a primeira irrigação.

TABELA 1. Resumo da ANOVA com os valores de F ( $p < 0,05$ ) das variáveis, altura do colmo (AC), m, diâmetro do colmo (DC), mm, perfilhamento (PE), colmo por metro e produtividade ( $Mg\ ha^{-1}$ ).

| Valores de F         |                    |                    |                    |                    |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Cultivar CT043445    |                    |                    |                    |                    |
|                      | Altura colmo       | Diâmetro colmo     | Perfilhamento      | Produtividade      |
| Lâminas              | 2,91 <sup>NS</sup> | 2,18 <sup>NS</sup> | 2,14 <sup>NS</sup> | 2,89 <sup>NS</sup> |
| CV (%)               | 5,50               | 5,33               | 16,9               | 19,46              |
| Cultivar IACSP015503 |                    |                    |                    |                    |
|                      | Altura colmo       | Diâmetro colmo     | Perfilhamento      | Produtividade      |
| Lâminas              | 1,84 <sup>NS</sup> | 0,46 <sup>NS</sup> | 0,43 <sup>NS</sup> | 0,10 <sup>NS</sup> |
| CV (%)               | 9,97               | 7,54               | 14,76              | 21,28              |

<sup>NS</sup>: não significativo; C.V.: coeficiente de variação.

A Figura 1 apresenta os valores das variáveis analisadas. Nota-se que os diferentes intervalos entre as irrigações não influenciaram na altura e diâmetro do colmo, e perfilhamento. O aumento da disponibilidade hídrica no solo favorece o desenvolvimento da planta (SILVA et al, 2014) com destaque no estágio de perfilhamento e crescimento vegetativo, de modo a promover um melhor aproveitamento da radiação solar. Dessa forma, acredita-se que o intervalo entre as irrigações de salvamento não potencializa o aumento dessas variáveis. A produtividade da cana-de-açúcar no tratamento 3 (Figura 1c), ou seja, lâmina de 50 mm aplicada no dia do plantio e mais 50 mm aplicado 14 dias após a primeira apresentou produtividade de  $103,7\ Mg\ ha^{-1}$ , que não apresentou diferença estatística quando comparada aos demais intervalos de irrigação. Esperava-se que a aplicação de lâminas em intervalos mais curtos poderia proporcionar um aumento de produtividade.

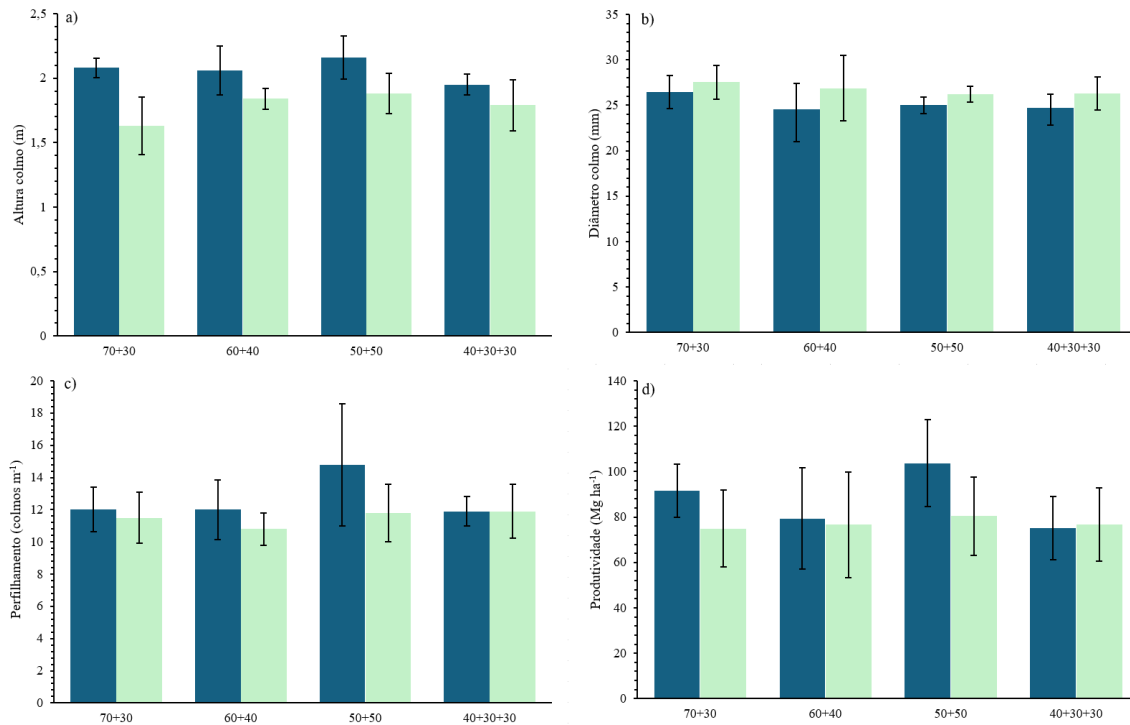


FIGURA 1. Valores médios das variáveis analisadas, altura do colmo (AC), m, diâmetro do colmo (DC), mm, perfilamento (PE), colmo por metro e produtividade (Mg ha<sup>-1</sup>) para as cultivares CT043445 e IACSP015503 sujeitas a diferentes intervalos de irrigação de salvação.

**CONCLUSÕES:** Pode-se concluir que a os intervalos entre irrigações de salvação adotados não afetam o estabelecimento inicial da cultura da cana-de-açúcar.

## REFERÊNCIAS:

- Carvalho, A.M.X.; Mendes, F.Q.; Mendes, F.Q.; Tavares, L.F. (2020). SPEED Stat: a free, intuitive, and minimalist spreadsheet program for statistical analyses of experiments. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 20(3), <http://dx.doi.org/10.1590/1984-70332020v20n3s46>
- Inman-Bamber N.G, Smith D.M. (2005). Water relations in sugarcane and response to water deficits. *Field Crops Research*, 92(2-3), 185-202. <http://doi:10.1016/j.fcr.2005.01.023>
- Morais J.E.F., Silva Ê.F.F., Godoi Neto A.H., Lima B.L.C., Lira R.M., Berto S.D.C., Jardim, A.M.R.F., Simões Neto Silva T.G.F, Rolim, M.M. (2022) Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) under saline stress: growth, productivity, technological quality, and industrial yield. *Industrial Crops and Products*, vol. 188, p. 115642. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2022.115642>.
- Silva, M.A.; Arantes, M.T.; Rhein, A.F.L.; Gava, G.J.C.; Kolln, O.T. (2014) Potencial produtivo da cana-de-açúcar sob irrigação por gotejamento em função de variedades e ciclos. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, 18(3), 241-249.