

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE TECNOLÓGICA DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇUCAR SOB DOIS SISTEMAS DE PLANTIO: EFEITOS NA CANA-SOCA

DANIEL CARLOS MACHADO¹, ALEXANDRE BARCELLOS DALRI², ANDERSON PRATES COELHO³, HUGO DI STASIO TOSCANO⁴

¹ Eng. Ambiental, Doutorando Depto de Biotecnologia, Unesp/FCAV, Jaboticabal, SP, daniel.c.machado@unesp.br

² Eng. Agrícola, Prof. Dr. Depto de Engenharia e Ciências Exatas, Unesp/FCAV, Jaboticabal, SP.

³ Eng. Agrônomo, Prof. Dr. Depto Engenharia e Ciências Exatas, Unesp/FCAV, Jaboticabal, SP.

⁴ Eng. Agrônomo, Graduando Dept. de Engenharia e Ciências Exatas, Unesp/FCAV, Jaboticabal, SP.

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

RESUMO: A cana-de-açúcar, é uma das culturas mais importantes do país, responsável por movimentar o setor econômico e a sociedade. Porém, o seu cultivo requer um grande conhecimento e planejamento, para não ocorrer perda de produção e lucratividade. Este trabalho, tem como objetivo, avaliar os efeitos de sistemas de plantio por toletes e por MPB e de cultivares na produtividade e qualidade tecnológica no segundo corte da cana-de-açúcar (cana soca). O experimento foi conduzido com delineamento experimental de blocos casualizados, no esquema fatorial 2 x 3, referente a dois sistemas de plantio (toletes e MPB) e três cultivares (RB85-5156, CTC 9001, CTC 9005), com quatro repetições. Mostrou-se uma superioridade média, das cultivares RB85-5156 e CTC 9001, em relação a cultivar CTC 9005, nos atributos altura de colmos e TCH. Conclui-se que, o plantio não foi um fator determinante, contudo, das três cultivares utilizadas, a RB85-5156 foi a única que apresentou os melhores resultados para produtividade e melhor qualidade tecnológica.

PALAVRAS-CHAVE: ATR, mudas pré-brotadas, toletes

YIELD AND TECHNOLOGICAL QUALITY OF SUGARCANE CULTIVARS UNDER TWO PLANTING SYSTEMS: EFFECTS ON SECOND CYCLE

ABSTRACT: To achieve satisfactory productivity in sugarcane cultivation, various management practices can be employed, with the planting system standing out as the pioneer for achieving high productive potential. The aim was to evaluate the effects of planting systems using cuttings and pre-sprouted seedlings (MPB), as well as different cultivars, on productivity and technological quality in the second harvest of sugarcane (ratoon cane). The experiment was conducted using a randomized block design in a 2 x 3 factorial scheme, involving two planting systems (stalk and MPB) and three cultivars (RB85-5156, CTC 9001, CTC 9005), with four replications. Cultivars RB85-5156 and CTC 9001 demonstrated superiority over cultivar CTC 9005 in terms of stalk height and stalk productivity. Overall, cultivar RB85-5156 exhibited the best technological quality, particularly in terms of purity and TRS. It is concluded that the planting system was not a determining factor in the agronomic and technological performance of sugarcane; however, among the three cultivars used, RB85-5156 was the only one that showed the best results for both productivity and technological quality.

KEYWORDS: TRS, pre-sprouted seedlings, stalk

INTRODUÇÃO: De todas as etapas de produção de cana-de-açúcar, o plantio é a prática que mais demanda o conhecimento das relações solo-planta-atmosfera. A interação entre esses fatores pode mostrar o sucesso ou o fracasso de todo o ciclo da cultura (BEAUCLAIR & SCARPARI, 2006). As principais preocupações no plantio são a profundidade do sulco, época de plantio, espaçamento entre linhas e quantidades de mudas. Elevados custos estão envolvidos nessa etapa, sendo que o planejamento e conhecimento técnico alinhado com as tomadas de decisões influenciam todo o ciclo produtivo durante os anos de durabilidade do canavial (COLETI & STUPELLO, 2006). O sistema de MPB, utilizado atualmente em grande escala, consiste em um sistema de multiplicação que assiste uma eficiente produção de mudas, juntamente com alto padrão de vigor, fitossanidade e uniformidade de plantio. Esse sistema está relacionado com aumento de eficiência e ganhos financeiros na implantação de viveiros, replantio de áreas comerciais e renovação e expansão de áreas de cana-de-açúcar (LANDELL et al., 2013). É muito utilizado atualmente no sistema de produção Meiosi (Método Intercalar-rotacional Ocorrendo Simultaneamente). Além do sistema de plantio, a escolha correta da cultivar é fator fundamental para a obtenção de lavouras com elevado potencial produtivo. Algumas cultivares podem apresentar dificuldade na emergência das plantas em campo, fazendo o uso de MPB ser mais favorável para esses materiais em relação ao plantio convencional por toletes. Objetivou-se avaliar os efeitos de sistemas de plantio por toletes e por MPB e de cultivares na produtividade e qualidade tecnológica no segundo corte da cana-de-açúcar (cana soca).

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na safra 2020/2021 na Unesp, FCAV, Jaboticabal, São Paulo, próximo às coordenadas 21°14'50" S, 48°17'05" W e altitude de 570 metros. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical, com inverno seco e chuvas no verão, apresentando temperatura média anual de 22 °C e precipitação anual normal de 1.425 mm. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho eutrófico (SANTOS et al., 2018). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, no esquema fatorial 2 x 3, referente a dois sistemas de plantio (toletes e MPB) e três cultivares (RB85-5156, CTC 9001, CTC 9005), com quatro repetições. As parcelas experimentais foram compostas por quatro linhas de cana-de-açúcar com cinco metros de comprimento cada. As linhas externas e 1 m de cada extremidade da linha de plantio foram consideradas bordadura. O espaçamento entre linhas de plantio foi de 1,5 m. O plantio da cana-de-açúcar foi realizado no dia 5 de setembro de 2019. Foram utilizadas duas mudas por metro de sulco, ou seja, o espaçamento de plantio foi de 50 cm entre plantas, já entre linhas foi de 1,5 m. No sistema de plantio por toletes foram distribuídos toletes com 13 gemas por metro, no espaçamento entre linhas também de 1,5 m. A primeira colheita foi realizada em 25 de julho de 2020. A adubação de plantio foi indicada com base na análise de solo, sendo aplicados na área experimental 400 kg ha⁻¹ do formulado 04-20-20, tendo como doses equivalentes 16 kg ha⁻¹ de N, 80 kg ha⁻¹ de K₂O e 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅. Para a cana-soca, objetivo do presente estudo, realizou-se uma adubação no mês de outubro de 2020, utilizando-se 90 kg ha⁻¹ de N e 60 kg ha⁻¹ de K₂O, tendo como fontes o nitrato de cálcio e cloreto de potássio, respectivamente. Durante o período experimental de 01 de agosto de 2020 a 17 de junho de 2021, período correspondente ao segundo corte do experimento (cana soca), o déficit hídrico na região foi de 360 mm e o excedente hídrico de 75 mm. As análises tecnológicas foram conduzidas de acordo com CONSECANA (2016). Por ocasião da colheita, realizada em 18 de junho de 2021, foram avaliados a altura de colmos, número de colmos por metro (NPM), diâmetro de colmos e produtividade. Para a estimativa da produtividade foram colhidos 2 m lineares em cada uma das duas linhas úteis de cada parcela. Os dados foram

submetidos à análise de variância (teste F) e, quando significativo ao nível de probabilidade de 5%, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Para os atributos produtivos, a interação sistema de plantio versus cultivares não foi significativa para nenhum atributo avaliado (Tabela 1). As diferenças encontradas ocorreram somente para o fator cultivar nas variáveis altura de colmos, número de perfilhos por metro (NPM) e produtividade (TCH). As cultivares RB85-5156 e CTC 9001 apresentaram altura de colmos superior a cultivar CTC 9005, com superioridade média de 20% para esse atributo. Para o TCH as cultivares RB85-5156 e CTC 9001 apresentaram, na média, valor 61% superior à cultivar CTC 9005. Em relação à média histórica (1971-2000) para a região de Jaboticabal (56 mm), o déficit hídrico do presente estudo foi 304 mm superior (Unesp, 2021), demonstrando o impacto da seca na produtividade da cana-de-açúcar.

TABELA 1. Altura e diâmetro de colmos, número de perfilhos por metro (NPM) e produtividade (TCH) da cana-de-açúcar em função de sistemas de plantio e cultivares

Tratamentos	Altura de colmos	Diâmetro de colmos	NPM	TCH
	M	mm	n°	t ha ⁻¹
Sistema de plantio (S)				
MPB	1,90	26,42	12,60	83,6
Toletes	1,94	26,82	13,40	78,7
Cultivares (C)				
RB85-5156	2,03 a	27,09	14,81 a	97,6 a
CTC 9001	2,05 a	27,05	12,59 ab	88,2 a
CTC 9005	1,70 b	25,72	11,59 b	57,7 b
Teste F				
S	0,31ns	0,16ns	1,08ns	0,38ns
C	6,76**	0,79ns	5,49*	7,32**
S x C	0,98ns	0,23ns	1,93ns	0,49ns
CV (%)	2,28	8,86	12,57	13,67

ns: não significativo; *p<0,05; **p<0,01

Para os atributos qualitativos da cana-de-açúcar, observou-se que a interação sistema de plantio versus cultivares não foi significativa para nenhum atributo avaliado, assim como os sistemas de plantio não promoveram interferência nos resultados de qualidade da matéria prima (Tabela 2). Em relação as cultivares, houve diferenças significativas em todos os atributos avaliados. Ressalta-se que todos os tratamentos apresentaram valores médios dos atributos qualitativos superiores aos mínimos recomendados para a industrialização da cana-de-açúcar, com Brix acima de 18°, Pol do caldo acima de 15%, pureza acima de 85% e Pol da cana acima de 13% (CONSECANA 2006). As cultivares RB 85-5156 e CTC 9005 apresentaram os maiores valores de Brix. CAPONE et al. (2011) analisaram quinze cultivares de cana-de-açúcar na região sul do Tocantins, e verificaram que as cultivares RB85-5453 e IAC86-2480 apresentaram valores de 18,03% e 19,17% respectivamente, sendo esses valores mais baixos quando comparados ao presente trabalho.

TABELA 2. Atributos tecnológicos da cana-de-açúcar em função de sistemas de plantio e cultivares.

Tratamentos	Brix %	Pol do caldo %	Pureza %	Fibra %	Pol da cana %	ATR kg t ⁻¹
Sistema de plantio (S)						
MPB	22,33	19,75	88,39	12,60	16,57	164,23
Toletes	22,40	19,82	88,38	12,54	16,60	164,57
Cultivares (C)						
RB 85-5156	22,65 a	20,50 a	90,48 a	11,60 b	17,48 a	172,51 a
CTC 9001	21,59 b	18,39 b	85,15 b	13,22 a	15,25 b	152,33 b
CTC 9005	22,85 a	20,47 a	89,53 a	12,88 a	17,03 a	168,35 a
Teste F						
S	0,04ns	0,05ns	0,01ns	0,32ns	0,02ns	0,01ns
C	6,84**	12,78**	17,45**	41,63**	14,27**	13,86**
S x C	3,61ns	3,60ns	2,95ns	1,23ns	3,56ns	3,51ns
CV (%)	1,06	7,59	6,39	1,18	6,95	5,33

ns: não significativo; *p<0,05; **p<0,01

CONCLUSÕES: O sistema de plantio não foi fator determinante para as variáveis produtivas e tecnológicas da cana-soca. Para os atributos produtivos, as cultivares RB 85-5156 e CTC 9001 apresentaram melhores resultados, enquanto as cultivares RB 85-5156 e CTC 9005 apresentaram a melhor qualidade tecnológica.

REFERÊNCIAS: BEAUCLAIR, E. G. F.; SCARPARI, M. S. Noções Fitotécnicas. In: RIPOLI, T. C. C.; RIPOLI, M. L. C.; CASAGRANDE, D. V.; IDE, B. Y. (Org.). Plantio de cana-de-açúcar: estado da arte. **Livroceres**, Piracicaba, v. 1, p. 80-91, 2006.

CAPONE, A. *et al.* Avaliação do comportamento de quinze cultivares de cana-de-açúcar na Região Sul do Tocantins. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 2, n. 3, p. 72-80, 2011.

COLETI, J. T.; STUPIELLO, J. J.; Plantio da cana-de-açúcar. In: SEGATO, S. V.; PINTO, A. S.; JENDIROBA, E.; NÓBREGA, J. C. M. **Atualizações em produção de cana-de-açúcar**. Piracicaba: CP 2, 2006.

CONSECANA. Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo. **Manual de instruções**. 5.ed. Piracicaba: Consecana, 2006. 112p.

LANDELL, M. G. A. *et al.* Sistema de multiplicação de cana com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas. Ed 2, **Instituto Agrônomo**, Campinas, 2013. 16p. (Boletim IAC, 109).