

AS VARIDADES MORFOLÓGICAS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

GABRIELLE DE ARAÚJO RIBEIRO*¹; MARCOS FERREIRA DE MENDONÇA²; JOSÉ DANTAS NETO³.

¹Doutoranda em Recursos Naturais, UFCG, Campina Grande – PB, gabrielle_ribeiro17@yahoo.com.br

²Doutorando em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande – PB, mendonçamf@gmail.com

³Dr. Em Agronomia, Prof. Titular EA, UFCG, Campina Grande – PB, zedantas1955@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: A produtividade da cana-de-açúcar é interferida pela variedade e pelas lâminas de irrigação. Portanto a avaliação morfológica da cana-de-açúcar, submetidas a diferentes condições hídricas, é essencial para a determinação do potencial da produção. Nessa contextura o objetivo desse trabalho foi avaliar as características morfológicas da cana-de-açúcar, com a altura de colmo e o número de perfilhos das variedades de cana-de-açúcar - RB92579, RB867515 e a VAT90-212, com os níveis de irrigação aplicados - 10%, 50%, 70%, 100% e 115% da Evapotranspiração de cultura. Os resultados demonstraram que a cultivar RB92579 obteve maiores valores de comprimento de colmo e de número de perfilho, enquanto os menores valores foram para a variedade VAT90-212. O acréscimo da lâmina de irrigação elevou os comprimentos do colmo e número de perfilho. As análises morfológicas apresentaram efeito significativo ao nível de 1% de probabilidade para os fatores independentes de variedade e lâmina de irrigação e não significativo para a interação entre os mesmos. **PALAVRAS-CHAVE:** Perfilhamento, colmos, irrigação, cana-de-açúcar.

THE MORPHOLOGICAL VARIETIES OF THE SUGARCANE IN DIFFERENT IRRIGATION PLATES

ABSTRACT: The sugarcane productivity is interfered by the variety and by the irrigation plates. Therefore, the morphological evaluation of the sugarcane, submitted to different hydrous condition, is essential to determine the production potential. In this context, the objective of this paper was to evaluate the morphological characteristics of the sugarcane, with the straw height and the number of tillers of the varieties of sugarcane - RB92579, RB867515 and the VAT90-212, with the irrigation levels applied - 10%, 50%, 70%, 100% and 115% of the evapotranspiration of culture. The results demonstrated that the cultivar RB92579 obtained bigger values of straw length and the number of tiller, while the smallest values were to the variety VAT90-212. The addition of the irrigation plate increased the length of the straw and the number of tiller. The morphological analyses presented significant effect to the level of 1% of probability to the independent factors of variety and irrigation plate and not meaningful to the interaction among the same.

KEY WORDS: Tillering, straw, irrigation, sugarcane.

INTRODUÇÃO

Um dos principais produtos agrícolas do Brasil é a cana-de-açúcar, posicionando o país como maior produtor mundial dessa cultura. Porém alguns fatores podem interferir na produtividade da cana-de-açúcar como a variedade e a lâmina de irrigação aplicada para determinadas regiões.

A escolha da variedade é um fator importante na produtividade da cultura, por adaptar-se as diferentes condições edafoclimáticas. Sobretudo a substituição é de fácil aceitação pelos produtores por não acrescentarem mais custos na produção (Shigaki et al., 2004). Quanto à lâmina de irrigação, alguns autores afirmam que a deficiência hídrica ou até o excesso alteram processos morfológicos na das plantas, como na cana-de-açúcar, afetando a produtividade (Pimentel, 2004; Silva et al., 2008; Atkinson e Urwin, 2012; Krishania et al., 2013;

De acordo com Pincelli e Silva (2012), é essencial utilizar técnicas, como a avaliação dos efeitos morfológicos e fisiológicos, que diferencie as variedades tolerantes a diferentes condições

hídricas. Entre os efeitos morfológicos, o perfilhamento e a altura de colmos são componentes para a formação do potencial de produção da cana-de-açúcar (Silva et al, 2008).

O perfilhamento pode ser interferido pela variedade; luminosidade, a qual com a sua diminuição, reduz o perfilhamento; temperatura, à medida que se eleva, aumenta o perfilhamento até os 30°C, nutrição equilibrada e a umidade do solo (Dinardo-Miranda et al.,2008). O perfilho fornece a cultura o número de colmos necessários para uma boa produção, e quanto mais cedo são formados melhor sua colaboração na produção de talos mais grossos e mais pesados (Magalhães et al., 2015).

O crescimento dos colmos começa a partir de 120 dias após o plantio e dura até os 270 dias, em um cultivo de 12 meses esta é a fase mais importante do cultivo, pois é quando ocorre a formação do colmo, que resulta em produção. A irrigação, fertilização, calor, umidade e condições climáticas ideais favorecem o alongamento (Diola e Santos, 2010).

Nesse contexto este trabalho tem como objetivo medir a altura dos colmos e o perfilhamento das variedades de cana-de-açúcar (RB92579, RB867515 e a VAT90-212) em função dos diferentes níveis de irrigação aplicados.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Fazenda Olho D'Água (Latitude 7°25'7''S, Longitude 35°16'35''W e altitude de 109m), localizada na bacia hidrográfica do Rio Goiana, no município de Camutanga - PE. Neste local o solo predominante é classificado como ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abruptico, textura média (leve)/argilosa, a moderado, fase relevo suave ondulado (PVe1) (EMBRAPA, 2006).

O experimento foi organizado em quatro blocos e cada bloco com quinze parcelas. As parcelas foram constituídas por quatro linhas de plantação de uma variedade de cana-de-açúcar, e por um tipo dentre os cinco tratamento de irrigação. As três variedades de cana-de-açúcar utilizadas no experimento foram: RB92579, RB867515 e a VAT90-212, as quais foram distribuídas ao acaso entre as parcelas.

Quanto às cinco lâminas de irrigação foram empregadas: 105,2 mm; 525,98mm; 788,97mm; 1051,96mm e 1209,76mm. Considerou-se para essas quantidades os tratamentos de 10%, 50%, 70%, 100% e 115% da ETc (Evapotranspiração de cultura) respectivamente. Os níveis de irrigação diminuíram à medida que a faixa se afastava do centro do experimento onde estava a linha de aspersores. O sistema de irrigação foi por aspersão e turno de rega de 10 dias. A lâmina total utilizada corresponde a irrigação mais a precipitação efetiva de 319,35mm.

A evapotranspiração da cultura (ETc) foi estimada pela evapotranspiração de referência (ETo) e o coeficiente de cultura (Kc). A ETo foi determinada diariamente utilizando-se para os cálculos os dados coletado no tanque “classe A” da estação meteorológica da Fazenda Olho D'Água, com um coeficiente de correção (Kp) de 0,65.

Visando a avaliação do crescimento da cana-de-açúcar, foi determinada a altura de colmo. Em dez plantas foram identificadas nas duas linhas centrais (dentro de cada parcela), onde a partir dos 60 DAP (dias após o plantio) até os 300 DAP e coletados mensalmente, dados de altura do colmo, do qual a altura foi mesurada com auxílio de uma fita métrica a partir do solo até o colarinho da folha (+1).

O perfilhamento foi avaliado por duas linhas centrais de cada parcela o perfilhamento médio das variedades foi quantificado, contando-se o número de plantas por metro a cada 30 dias a partir dos 60 DAP e a última avaliação, aos 300 DAP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises morfofisiológicas (altura de colmos e perfilhamento) variaram ao nível de 1% de probabilidade quanto aos efeitos das diferentes variedades de cana-de-açúcar e as lâminas. Entretanto, a interação variedade x lâmina sobre essas características morfofisiológicas não obteve efetivo significativo conforme a Tabela 1.

Franzé et al. (2014) também identificaram que os fatores de manejo hídrico e cultivares de cana-de-açúcar foi significativo a 1% de probabilidade, porém não foi significativo para a interação desses fatores.

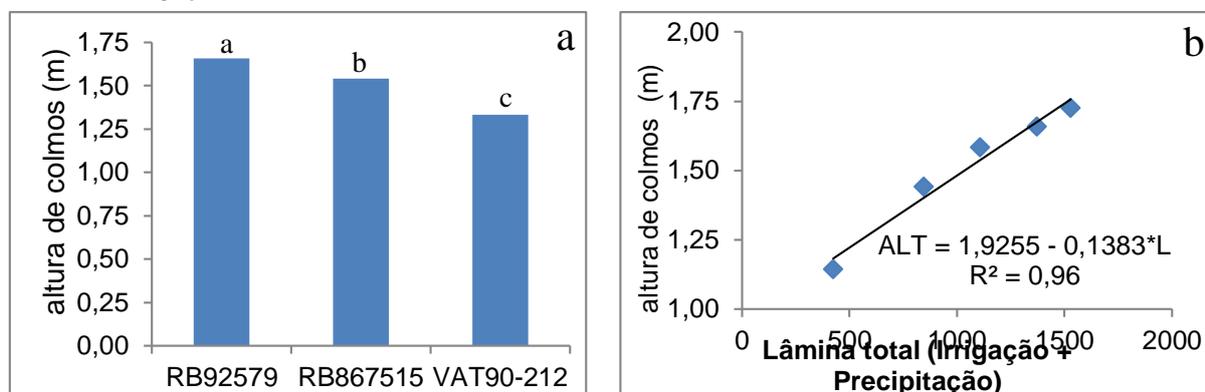
Tabela 1: Análise de variância para altura de plantas e número de perfilhos por metro linear de três variedades de cana-de-açúcar cultivada sobre diferentes níveis de irrigação. * significativo a nível de 1% pelo teste de Tukey. ^{ns} não significativo.

Fontes de Variação	GL	Quadrados Médios	
		Altura de colmos	Nº de Perfilhos / m
Variedade	2	4,8573*	282,8084*
Lâmina	4	5,7614*	67,3632*
Bloco	3	0,04373 ^{ns}	3,9484 ^{ns}
Interação Variedade x Lâmina	8	0,5198 ^{ns}	4,2535 ^{ns}
Residuo	270	-	-
CV (%)		12,4392	16,2718

Altura de Colmos

Entre as variedades, a RB992579 apresentou maior altura, diferindo estatisticamente das demais, enquanto a VAT90-212 apresentou menor altura (Figura 1a). Na lâmina empregada observou-se que quanto maior a quantidade, maior também a altura de colmos (Figura 1b).

Figura 1: altura média de colmos sob as três variedades de cana-de-açúcar cultivada e sobre diferentes níveis de irrigação.



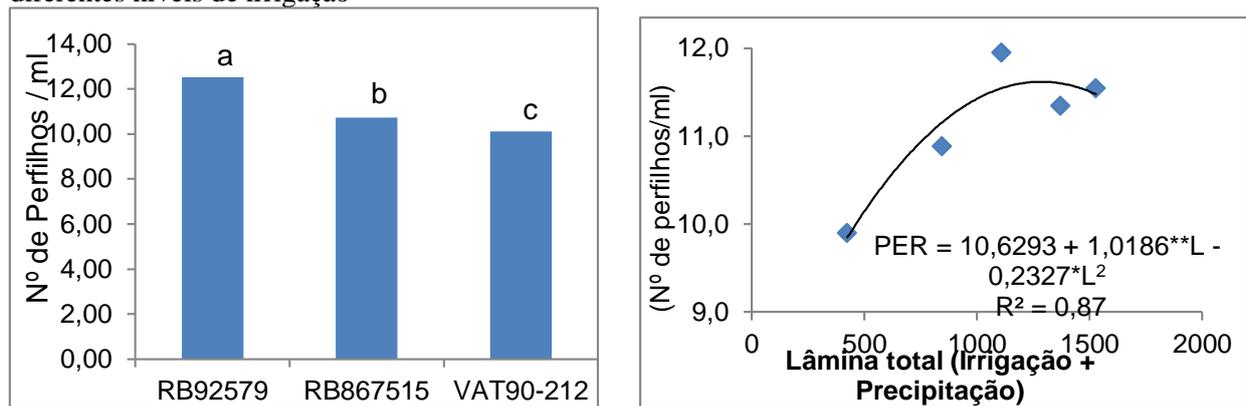
As variedades alcançaram altura média superior a 1,65 m. Silva et al. (2015) encontrou para a cultivar RB867515, sob irrigação, média de 1,47m de comprimento do colmo, e sob sequeiro uma média de 1,29m, corroborando com os dados obtidos, que foram superiores a 1,50m, para esta variedade. Os mesmos autores constataram também que a deficiência hídrica reduziu a altura de colmos nas demais variedades estudadas, assim como é confirmado nesse trabalho (Figura 1b).

Em pesquisa realizada por Oliveira et al. (2010) avaliaram onze variedades de cana-de-açúcar entre as quais a RB92579 e RB867515. Os mesmos verificaram que os maiores crescimentos do colmo para estas variedades foram de 3,11m e 3,04m respectivamente.

Perfilhamento

Os valores médios de número de perfilho por metro linear se encontram na Figura 2. Verificou-se que a variedade RB92579 apontou o maior valor entre as demais com diferença estatística significativa no nível de 1% de probabilidade. Sendo a variedade VAT90-212 a que obteve menor valor. Silva et al. (2015) exibiram para as cultivares RB867515 e RB855536, valores médios de perfilhamento superiores para experimento com irrigação de 30,63 e 32,6 respectivamente. Oliveira et al. (2004), utilizaram as variedades RB72454, RB855113 e RB855536, apresentaram máximas de perfilhamento de 14; 19,6 e 23 e com médias de 10,3; 11,6 e 12,9 respectivamente, valores próximos aos encontrados nesse trabalho.

Figura 2: Número de perfilho por metro linear de três variedades de cana-de-açúcar cultivada sobre diferentes níveis de irrigação



CONCLUSÕES

A variedade RB92579 apresentou maiores valores em altura de colmo e número de perfilhos por metro; de modo geral, essa variedade mostrou tendência de melhor comportamento das demais características avaliadas sob cultivo irrigado.

As cultivares de cana-de-açúcar são mais produtivas sobre regime hídrico adequado, aplicando-se lâmina de irrigação para compensação da evapotranspiração, sendo os maiores valores de comprimento de colmos e perfilho.

REFERÊNCIAS

- Atkinson, N. J.; Urwin, P. E. The interaction of plant biotic and abiotic stresses: from genes to the field. *Journal of Experimental Botany*, Oxford, v. 63, p. 3523-3543, 2012.
- Dinardo-Miranda, L.L. Vasconcelos, A.C.M. Landell, M.G.A. Cana-de-açúcar. Campinas: Instituto Agrônomo, 882p. 2008.
- Diola, V.; Santos, F. Fisiologia. In: Santos, F.; Borém, A.; Caldas, C. Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e álcool –tecnologia e perspectivas. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora Ltda., 2010. p. 25 – 49.
- Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.
- Franzé, R. V.; Tezori, J. V.; Queiroz, A. L. P.; Vescove, H. V.; Madaleno, L. L. Perfilhamento em cana-de-açúcar sob diferentes manejos hídricos. In: II simpósio de Tecnologia Sucroenergética e de Biocombustíveis, ANAIS... Ciência e Tecnologia: Fatec-JB, Jaboticabal, v. 6, p. 89-94, Suplemento, 2014.
- Krishania, S.; Dwivedi, P.; Agarwal, K. Strategies of adaptation and injury exhibited by plants under a variety of external conditions: a short review. *Comunicata Scientiae*, Bom Jesus, v. 4, p. 103-110, 2013.
- Magalhães, C. M. C.; Garcia, R. F.; Francelino, F. M. A.; Francelino, H. O.; Coelho, F. C. Fatores que afetam a brotação e o perfilhamento da cana-de-açúcar. *Revista Vértices*, Campos dos Goytacazes, v. 17, n.1, p.163 – 181, 2015.
- Oliveira, R. A.; Daros, E.; Zambon, J. L. C.; Weber, H.; IDO, O. T.; Zuffellato-Ribas, K. C.; Koehler, H. S.; Silva, D. K. T. Crescimento e desenvolvimento de três cultivares de cana-de-açúcar, em cana-planta, no estado do Paraná. *Scientia Agraria*, v.5, n.1-2, p.87-94, 2004.
- Oliveira, E. C. A.; Oliveira, R. I.; Andrade, B. M. T.; Freire, F. J.; Júnior, M. A. L.; Machado, P. R. Crescimento e acúmulo de matéria seca em variedades de cana-de-açúcar cultivadas sob irrigação plena. *Revista Agriambi*, Campina Grande, v. 14, n. 9, p.951-960, 2010.
- Pimentel, C. A relação da planta com a água. Seropédica: Edur, 2004. 191p.
- Pincelli, R. P.; Silva, M. A. Alterações morfológicas foliares em cultivares de cana-de-açúcar em resposta à deficiência hídrica. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v. 28, n. 4, p. 546-556, jul/ago, 2012.
- Shigaki, F.; Freitas, N.; Berto, A.; Ceddia, M. B.; Zonta, E.; Lima, E. Influência do estresse hídrico nos parâmetros de crescimento, acúmulo de n e produtividade de diferentes variedades de cana-de-açúcar em Miracema – RJ. *Revista Universidade Rural, série ciências da vida*, RJ, EDUR, v. 24, n. 1, jan-jun, p. 63-71, 2004.

- Silva, M. A.; Silva, J. A. G.; Enciso, J.; Sharma, V.; Jifon, J. Yield components as indicators of drought tolerance of sugarcane. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 65, n. 6, p. 620-627, 2008.
- Silva, M. A. de; Arantes, M. T.; Hein, A. F. L.; Pincelli R. P.; Santos, C. M.; Moura, P. C. Características morfofisiológicas e produtividade de cana-de-açúcar variam de acordo com a cultivar e o regime hídrico. *Revista Irriga*, Botucatu, ed. Especial, p. 160-177, 2015.