

A DINÂMICA FOLIAR DA CANA-DE-AÇÚCAR NÃO SOFRE EFEITO DA MANUTENÇÃO DA PALHADA NO CAMPO

Kaique Renan da Silva Salvador¹, Maria Gabriela de Queiroz², Matheus Phelippe Santos Tolêdo³, Magna Soelma Beserra de Moura⁴, Thieres George Freire da Silva⁵

¹Graduando em Zootecnia, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE), Serra Talhada, PE, kaiquesalvador@gmail.com, ²Doutoranda em Meteorologia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, mg.gabi@hotmail.com, ³Graduando em Agronomia, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE), Serra Talhada, PE, matheustoledo@hotmail.com.br, ⁴Pesquisadora, Agrometeorologia, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, magna.moura@embrapa.br, ⁵Professor, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE), Serra Talhada, PE, thieres_freire@yahoo.com.br

RESUMO: Objetivou-se avaliar o efeito da manutenção da palhada na dinâmica foliar da cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido na Agroindústria do Vale do São Francisco, Semiárido brasileiro. A cultivar VAT 90-212, no 3º ciclo produtivo, foi submetida a dois sistemas de cultivo, sem e com manutenção da palhada em campo. Medidas biométricas foram feitas em 12 plantas por talhão, onde se registrou: número de folhas completamente expandidas (NFVE), emergentes (NFE) e mortas (NFM), assim como comprimento e largura da folha +3. Cinco plantas por talhão foram coletadas para medição da área individual da folha, das folhas emergentes (AFoEM) e área foliar total (AFoTot). Não houve efeito da manutenção da palhada em campo no NFVE, NFE, NFM, área individual das folhas, AFoEM e AFoTot ($p > 0,05$). As médias do NFVE, NFE e NFM foram 7,8 unidades, 3,2 unidades e 3,1 unidades por colmo. A largura e comprimento foliar foram 39,9 mm e 165,1 mm, em média, e a área individual da folha de 553,2 cm², 1.105,2 cm² de folhas emergentes, que representaram 27% da AFoTot de 4.243,8 cm². Conclui-se que, o microclima promovido pela manutenção da palhada em campo não alterou a dinâmica do número, dimensões lineares e área foliar da cana-de-açúcar no Semiárido brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: área foliar, comprimento e largura foliar, número de folhas.

THE FOLIAR DYNAMICS OF SUGARCANE DOES NOT HAVE THE EFFECT OF STRAW MAINTENANCE

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the effect of straw maintenance on sugarcane leaf dynamics. The experiment was conducted in the Agroindustry of the São Francisco Valley, Brazilian semi-arid region. The cultivar VAT 90-212, in the third crop cycle, was submitted to two cultivation systems, without and with field straw maintenance. Biometric measurements were made on 12 plants per plot: numbers of fully expanded (NFVE), emergent (NFE) and dead (NFM) leaves, as well as leaf length and leaf width of leaf +3 were recorded. Five plants per plot were collected to measure individual leaf area, emergent leaves (AFoEM) and total leaf area (AFoTot). There was no effect of field maintenance on NFVE, NFE, NFM, individual leaf area, AFoEM and AFoTot ($p > 0.05$). The mean NFVE, NFE and NFM were 7.8 units, 3.2 units and 3.1 units per stem. Leaf width and length were 39.9 mm and 165.1 mm, on average, and the individual leaf area of 553.2 cm², 1,105.2 cm² of the emergent leaves, which represented 27% of AFoTot of 4,243.8 cm². It was concluded that the microclimate promoted by field straw maintenance did not change the number dynamics, linear dimensions and leaf area of sugarcane in the Brazilian semi-arid region.

KEY-WORDS: leaf area, leaf length and width, number of leaves.

INTRODUÇÃO

O Submédio do Vale do São Francisco está inserido no Semiárido brasileiro, e se destaca pelo cultivo da cana-de-açúcar irrigada com aumento produtivo e melhoria na qualidade (SILVA et al., 2012).

Nos últimos anos, a colheita tem avançado para o método mecanizado. Logo, um grande volume de palhada é depositado acima da superfície do solo, o qual apresenta como vantagens a manutenção da umidade do solo, aumento da matéria orgânica, menor incidência de radiação solar e redução de infestações por plantas daninhas (CAMPOS et al., 2010). Devido alterar o balanço de radiação acima da superfície, o microclima do ambiente de cultivo é modificado, o que pode afetar a dinâmica foliar da cultura.

Uma forma de avaliar os efeitos da palhada em campo sob a cultura é por meio da análise da dinâmica foliar, que representa o desenvolvimento e crescimento vegetal, por meio de variáveis como comprimento, largura e número de folhas, e área foliar (HANAUER et al., 2014).

Com isso, objetivou-se avaliar o efeito da manutenção da palhada na dinâmica foliar da cana-de-açúcar em ambiente Semiárido.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Agroindústria do Vale do São Francisco S.A. (9°28'07"S; 40°22'43"O; 386,5 m), localizada no município de Juazeiro-BA, Semiárido brasileiro. Durante o período entre 21/08/2015 e 28/07/2016 foi monitorada a cultivar VAT 90-212, em seu 3º ciclo produtivo, disposta em fileira dupla, espaçadas em 0,70 x 1,30 m. Dois talhões experimentais foram conduzidos, cada um com 5,0 ha, um com 100% de cobertura de resíduo vegetal oriundo do corte da “cana crua”, resultando em palhada de 27,2 Mg ha⁻¹, e o outro talhão sem a manutenção da palhada, queimada antes da colheita.

A irrigação foi realizada com base na evapotranspiração, por meio de um sistema de gotejo subsuperficial com profundidade de 0,20 m localizada no meio de cada fileira dupla. A cultura foi adubada, via fertirrigação, com 420 kg N ha⁻¹, 6,1 kg P₂O₅ ha⁻¹, 3,7 kg K₂O ha⁻¹ e 2,5 kg ha⁻¹ de produto comercial à base de micronutrientes. O tratamento fitossanitário foi realizado por meio da aplicação de 0,22 kg ha⁻¹ do ingrediente ativo *Thiamethoxam*. Para controle de plantas daninhas, utilizou-se doses de herbicidas com 1,2 L do ingrediente ativo *Tebuthiuron*, 0,51 L do ingrediente ativo *Trifluralina*, 0,17 kg do ingrediente ativo *Isoxaflutol*, 0,13 kg do ingrediente ativo *Imazapique* e 1,3 kg do ingrediente ativo *Amicarbazona*.

O monitoramento das variáveis meteorológicas foi feito por meio de uma torre micrometeorológica instalada nos talhões, com sensores eletrônicos conectados a um sistema de aquisição de dados (CR1000, Campbell Scientific, Logan, UT, USA). A temperatura do ar foi medida por meio do sensor HMP155A (Vaisala Inc., Helsinki, Finland). A partir destes dados foram calculados os graus dias acumulados (GDA, °Cdia). O GDA foi calculado a partir da integração dos valores de GD diário (graus dia, GD diário = $t_m - t_b$), sendo t_m , a temperatura média do ar e t_b é a temperatura base da cultura igual a 10°C (SINCLAIR et al., 2004).

Medições biométricas foram realizadas aos 104, 147, 194, 232, 257, 278, 306 e 341 dias após os corte (DAC), em 12 plantas por talhão, onde se registrou as seguintes variáveis: número de folhas completamente expandidas (NFVE), emergentes (NFE) e

mortas (NFM), assim como comprimento (C+3) e largura (L+3) da folha +3. Cinco plantas por talhão foram coletadas, nas mesmas datas, para medição da área individual da folha, das folhas emergentes (AFoEM) e área foliar total (AFoTot), por meio de um de um integrador de área foliar (Modelo LAI 3000, LI-COR Inc., Lincoln, NE).

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade e homocedasticidade, e ao teste paramétrico F de Fisher ao nível de 5% de significância, usando o aplicativo computacional XLSTAT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito da manutenção da palhada em campo no número de folhas completamente expandidas (NFVE) da cana-de-açúcar ($p > 0,05$) (Figura 1A). O mesmo foi observado para o número de folhas completamente expandidas mortas (NFM) e do número de folhas emergentes (NFE), com exceção das datas 232 e 278 DAC, nessa ordem (Figura 1B e 1C).

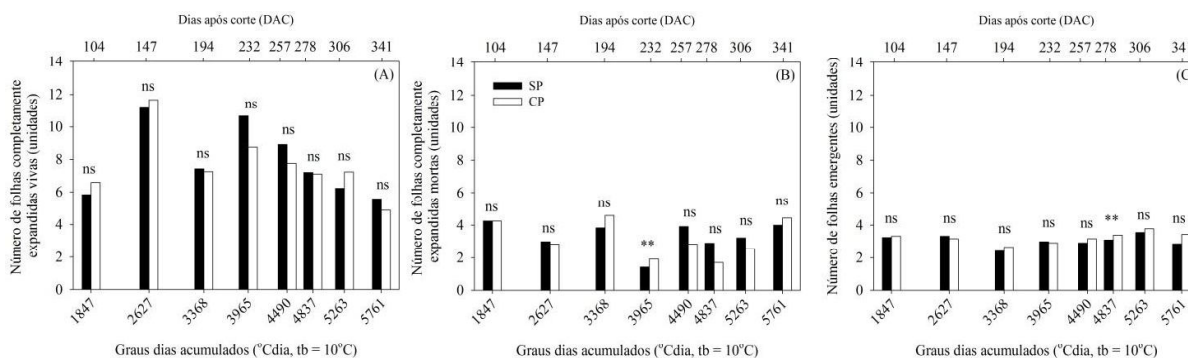


Figura 1. Número de folhas completamente expandidas vivas (A), de folhas completamente expandidas mortas (B) e de folhas emergentes (C) da cana-de-açúcar sob cultivos sem e com manutenção da palha acima do solo, em Juazeiro, BA, Semiárido brasileiro. ** - indica diferença significativa, dentro da mesma data, ao nível de significância de 5% pelo teste paramétrico F de Fisher (comparação entre duas amostras). ns - diferença não significativa.

O NFVE médio, independentemente do sistema de cultivo, foi de 7,8 unidades, com picos de emissão ocorrendo aos 147 e 232 DAC. Observou-se que houve uma redução desta variável até o final do ciclo (Figura 1), atingindo 5,2 unidades. Para a variedade RB 92-579 sob irrigação por sulco no Semiárido brasileiro, Silva et al. (2012) verificaram variação do NFVE de 6 a 8 unidades por colmo, com redução do número de folhas no final do ciclo decorrente da diminuição da taxa de emissão foliar e aumento da taxa de senescência.

O número de folhas completamente expandidas mortas (NFM) foi em média de 3,2 folhas por colmo, com poucas variações ao longo do ciclo (Figura 1B).

Por sua vez, o número de folhas emergentes (NFE) foi em média 3,1 unidades por colmo. Silva et al. (2012) observaram durante ciclo da cana-de-açúcar, var. RB 92-579, pouca variação do NFE, com magnitudes variando de 2 a 4 unidades.

Igualmente ao número de folhas a largura das folhas completamente expandidas não foi afetada pela presença da palhada em campo (Figura 2A). Para o comprimento, na maioria das datas também não foram verificadas diferenças entre os sistemas de cultivo, com exceção dos 278 e 306 DAC. A largura foliar média foi 39,9 mm, enquanto, o comprimento foi de 165,1 mm. Embora não tenha sido observado efeito da

presença da palhada na largura e comprimento foliares, Pincelli e Silva (2012) citam que essas variáveis são sensíveis ao ambiente do cultivo, por exemplo, estresse hídrico.

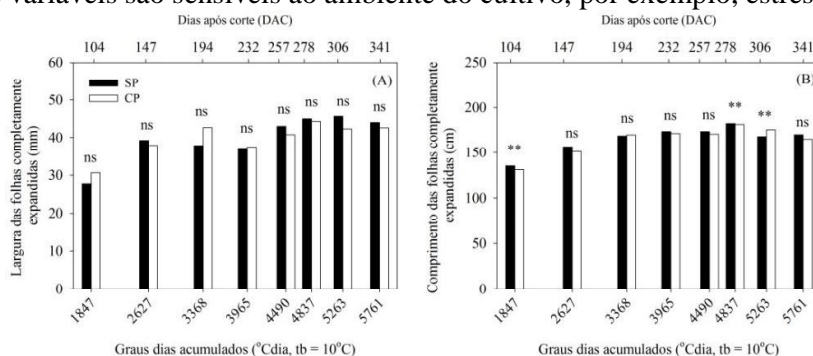


Figura 2. Largura (A) e comprimento (B) das folhas completamente expandidas da cana-de-açúcar sob cultivos sem e com manutenção da palha acima do solo, em Juazeiro, BA, Semiárido brasileiro. ** - indica diferença significativa, dentro da mesma data, ao nível de significância de 5% pelo teste paramétrico F de Fisher (comparação entre duas amostras). ns - diferença não significativa.

A área individual da folha, das folhas emergentes e área foliar total da cana-de-açúcar também não foram diferentes entre os dois sistemas de cultivo (Figura 3). A área foliar da cultura foi crescente dos 104 DAC (324,3 cm²) até o período de 232 e 306 DAC (647,8 cm²), com média para o ciclo de 553,2 cm², independentemente do sistema de cultivo (Figura 3A). Silva et al. (2012) encontraram valor da área individual da folha de 423 cm², dependente do aumento do C+3 e estabilização da L+3, com valores máximos da área individual da folha ocorrendo entre os 250 e 300 DAC.

A área das folhas emergentes (AFoEM) pouco variou ao longo do ciclo, similar ao número de folhas emergentes (Figura 1C), com média de 1.105,2 cm², representando 27% da área foliar total (AFoTot), que foi 4.243,8 cm². A variação da AFoEM é similar à dinâmica da área individual da folha, indicando que a AFoEM está mais associada ao tamanho foliar do que ao número de folhas. Silva et al. (2012) observaram para a variedade RB 92-579 correlação entre o IAF, área individual das folhas e o número de folhas completamente expandidas, a medida que o índice de área foliar aumenta o NFVE também acompanha esse crescimento.

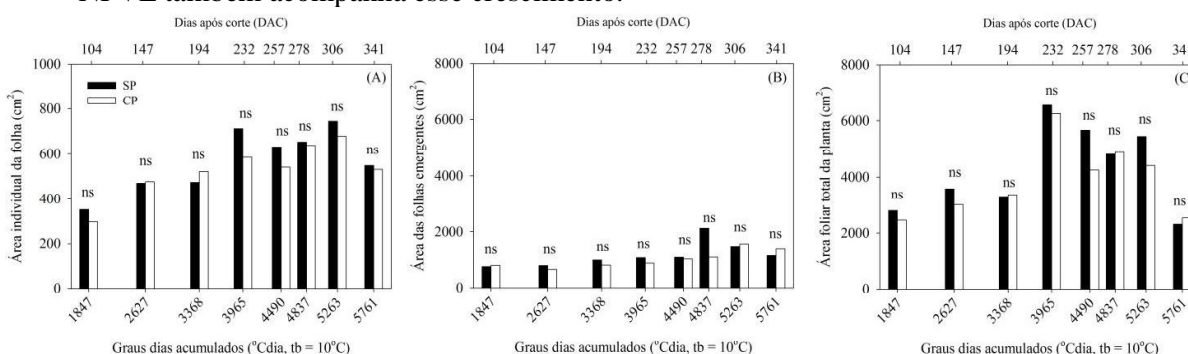


Figura 3. Área individual da folha (A), área das folhas emergentes (B) e área foliar total do colmo (C) da cana-de-açúcar sob cultivos sem e com manutenção da palha acima do solo, em Juazeiro, BA, Semiárido brasileiro. ** - indica diferença significativa, dentro da mesma data, ao nível de significância de 5% pelo teste paramétrico F de Fisher (comparação entre duas amostras). ns - diferença não significativa.

CONCLUSÕES

O microclima promovido pela manutenção da palhada em campo não alterou a dinâmica do número, dimensões lineares e área foliar da cana-de-açúcar no Semiárido brasileiro.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, L. H. F. de et al. Sistemas de manejo da palhada influenciam acúmulo de biomassa e produtividade da cana-de-açúcar (var. RB855453), **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 345-350, 2010.

HANAUER, J. G. et al. Desenvolvimento e crescimento foliar e produtividade de cana-de-açúcar em cultivo de cana-planta e de cana-soca, **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 30, n. 4, p. 1077-1086, 2014.

PINCELLI, R.P.; SILVA, M. A. de. Alterações morfológicas foliares em cultivares de cana-de-açúcar em resposta à deficiência hídrica, **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 28, n. 4, p. 546-556, 2012.

SILVA, T. G. F. da et al. Requerimento hídrico e coeficiente de cultura da cana-de-açúcar irrigada no semiárido brasileiro, **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 16, n. 1, p. 64-71, 2012.