



Revista Brasileira de Agricultura Irrigada v.6, n°. 3, p. 217 - 226, 2012

ISSN 1982-7679 (On-line)

Fortaleza, CE, INOVAGRI – <http://www.inovagri.org.br>

DOI: 10.7127/rbai.v6n300087

Protocolo 087.12 – 11/06/2012 Aprovado em 18/09/2012

PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA¹

Cira Belém Gonçalves Correia²; Hamilton Medeiros de Azevedo³, José Dantas Neto⁴, Clayton Moura de Carvalho⁵ & Erialdo de Oliveira Feitosa⁶

RESUMO

Os estudos botânicos que individualizam uma cultivar de potencial econômico por suas características de produtividade e resistência aos fatores externos se baseiam nos aspectos organográficos. Sendo assim o objetivo deste trabalho foi determinar o rendimento dos parâmetros organográficos da quinta folha de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) submetida a diferentes níveis de irrigação e adubação de cobertura, realizando um experimento de campo na Fazenda Capim da Destilaria Miriri no município de Capim – PB. No experimento a precipitação efetiva ocorrida durante o ciclo da cultura foi de 671 mm e as lâminas de água aplicadas através da irrigação foram de 193, 385 e 578 mm e os níveis de adubação de cobertura foram de 0 e 180 kg ha⁻¹. Utilizou-se o esquema fatorial 2 x 4 e o delineamento inteiramente casualizado, com 3 repetições. Após análise estatística dos dados levantados, constatou-se que a adubação de cobertura e a irrigação, nos níveis estudados, não influenciaram significativamente o peso dos colmos da quinta folha de cana-de-açúcar variedade SP 791011. O número de colmos, comprimento dos colmos e número de internódios aumentam de acordo com a lâmina d'água. O número de colmos, comprimento de colmos, diâmetro de colmos, peso de colmos e número de internódios encontrados neste experimento com o quinto corte da cana-de-açúcar foram inferiores aos valores encontrados por outros autores que trabalharam, com a mesma variedade no mesmo local do experimento, com cortes de cana anteriores (primeiro, segundo e terceiro corte).

Palavras chave: parâmetros de crescimento, adubação química, irrigação, *Saccharum officinarum* L.

PARAMETERS OF GROWTH OF CANE SUGAR, FIFTH SHEET UNDER DIFFERENT BLADES OF WATER LEVELS AND FERTILIZATION OF COVERAGE

¹ Extraído da Dissertação de Mestrado do primeiro autor;

² Profa. MSc., Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, e-mail: cirabg@hotmail.com

³ Prof. Dr., Engenharia Agrícola, UFCG, e-mail: Hamilton@deag.ufcg.edu.br

⁴ Prof. Dr., Engenharia Agrícola, UFCG, e-mail: zedantas@deag.ufcg.edu.br

⁵ Prof. Dr., Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, e-mail: carvalho_cmc@yahoo.com.br

⁶ Discente do Curso Superior em Tecnologia de Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, e-mail: erialdo_feitosa@hotmail.com

PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA

ABSTRACT

The botanical studies that individualize a cultivar of economic potential for productivity characteristics and resistance to external factors are based on aspects of growth. Therefore the objective of this study was to determine the yield of the growth parameters of the fifth leaf of sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) under different levels of irrigation and fertilization coverage, conducting a field experiment in the Grass Farm Distillery Miriri the city of grass - PB. In the experiment the effective rainfall occurring during the crop cycle was 671 mm and the depth of water applied through irrigation were 193, 385 and 578 mm and the levels of manuring were 0 and 180 kg ha⁻¹. We used 2 x 4 factorial and completely randomized design with three replications. After statistical analysis of the data collected, it was found that the topdressing and irrigation in the levels studied, did not significantly influence the weight of the fifth leaf stalks of sugar cane variety SP 791011. The number of stems, stem length and number of internodes increase with water depth. The number of stems, stem length, stem diameter, stem weight and number of internodes found in this experiment with the fifth cut the cane sugar were lower than those reported by other authors who have worked with the same variety in the same the experimental site, with cuts cane previous (first, second and third cutting).

Key words: growth parameters, chemical fertilizer, irrigation, *Saccharum officinarum* L.

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar, cuja origem é atribuída ao Sudeste Asiático (Java, Nova Guiné e Índia), foi introduzida no Brasil na época do descobrimento. Já em 1533, era cultivada na Capitania de São Vicente, no litoral paulista, próximo à cidade de Santos, dando origem ao primeiro engenho de açúcar, denominado São Jorge dos Éramos. Desde então, as indústrias cuja matéria-prima é a cana-de-açúcar se multiplicaram e se modernizaram, levando o País à hegemonia mundial na produção de açúcar e álcool (CHAVES et al., 2003).

A cana-de-açúcar apresenta uma larga escala de adaptação, sendo cultivada principalmente em regiões situadas entre os paralelos 35° N e 35° S, visto que no Brasil as variações climáticas possibilitam duas épocas de colheita anual, uma no norte-nordeste, de setembro a abril, e a outra no centro-sul, de junho a dezembro (ALFONSI et al., 1987 *apud* CARVALHO et al., 2009).

Segundo Oliveira et al. (2007) a cultura de cana-de-açúcar ocupa no Brasil aproximadamente 6,92 milhões de hectares, com produção em torno de 473,16 milhões de toneladas de colmos na

safrade 2007/2008, onde os principais produtos gerados são o açúcar, com aproximadamente 30,04 milhões de toneladas, e o álcool, cerca de 21,30 bilhões de litros.

A Paraíba ocupa a sexta posição no cenário nacional, produzindo 8,9 milhões de toneladas, o que lhe confere uma receita anual de 120 milhões de reais. Com esta cifra, a cana-de-açúcar é o produto, dentro da agropecuária, mais importante do estado (AZEVEDO, 2002).

Segundo Varela (2002), na Paraíba os tabuleiros costeiros têm apresentado grande potencial para a agricultura irrigada, haja vista o déficit pluviométrico, o que induz a investimentos em técnicas de agricultura irrigáveis, principalmente com o uso da aspersão, notadamente na cultura da cana-de-açúcar, utilizando o pivô central.

De acordo com Carvalho et al. (2009), mesmo possuindo a sexta posição no cenário nacional em produção, a Paraíba possui a mais baixa produtividade entre os oito maiores Estados produtores de cana-de-açúcar no Brasil, sendo que a baixa pluviosidade e o empobrecimento do solo apresentam-se como os principais fatores desta baixa produtividade. Estes

PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA

dois fatores apontam para uma política de pesquisa com irrigação e adubação das culturas visando resultados diretos como o aumento da produtividade e rendimento de açúcar e de álcool, e como efeito indireto, diminuição da área plantada minimizando custos de transporte, insumos, plantio e tratamentos culturais, além de liberar área para diversificação e/ou rotação e preservação de áreas.

Para Doorenbos & Kassan (1979) produções, de cana de açúcar, em áreas irrigadas em torno de 100 a 150 t ha⁻¹ demandam de 1.500 a 2.000 mm por ciclo de 365 dias. Pelo fato de que nas áreas canavieiras brasileiras a precipitação total anual é em torno de 1.100 a 1.500 mm ano⁻¹, segundo Alfonsi et al. (1987) e Carvalho et al. (2009), torna-se indispensável à irrigação complementar para se obter as produções desejadas.

A precipitação média nos tabuleiros costeiros do Nordeste varia de 500 mm nas regiões mais secas, como as do Rio Grande do Norte, até 1.500 mm no extremo sul da Bahia. A maior concentração das chuvas ocorre num período de 5 a 6 meses. Por outro lado, a temperatura média é em torno de 26 °C variando pouco entre os meses mais frios e os mais quentes (EMBRAPA/CPATC, 1994).

Silva (2002) afirma que a irrigação, usada como prática suplementar vem sendo cada vez mais utilizada pelos produtores devido a queda na produção de cana-de-

açúcar decorrente das baixas precipitações ocorridas no nordeste brasileiro nos últimos anos. Segundo Howell et al. (1990) *apud* Carvalho et al., (2009b) os parâmetros que ditam a relação entre água e produtividade potencial da cultura são a frequência de aplicação de água, a quantidade de água aplicada, a uniformidade e a eficiência de aplicação, juntamente com a precipitação.

Em relação às necessidades nutricionais da cana-de-açúcar, segundo Silva et al. (2009), até o quinto mês de idade a absorção de nutrientes pela cultura é pequena, aumentando intensamente daí em diante, chegando ao nono mês contendo 50% de potássio, cálcio e magnésio e um pouco mais de 30% de nitrogênio, fósforo e enxofre do total que absorve durante o ciclo vegetativo; do nono ao décimo segundo mês, a absorção de nitrogênio é ainda mais intensa, acumulando 90% do total extraído pela planta; o fósforo é absorvido durante todo o ciclo da planta.

Visto que o desenvolvimento da cultura de cana-de-açúcar é influenciado principalmente pelos fatores climáticos, o tipo de solo, a forma e intensidade da aplicação da água objetivou-se estudar o rendimento dos parâmetros organográficos que afetam diretamente a produtividade de cana-de-açúcar, sob diferentes níveis de irrigação e adubação de cobertura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de outubro de 2004 a outubro de 2005 na Fazenda Capim, da Destilaria Miriri, do Grupo UNIAGRO, situado no município de Capim - PB, com a variedade de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) SP-791011, muito difundida no Estado da Paraíba. A fazenda se situa na latitude de 6°56'S, na longitude de 35°07'W e tem uma área irrigada de aproximadamente 600 ha com dois pivôs centrais rebocáveis que

se deslocam em seis bases de 50 ha cada uma, Figura 1. A altitude local é de 100 m, a temperatura média anual é de 28 °C, a precipitação média anual de 1.000 mm, com seis meses secos; o clima é quente e úmido, com chuvas de outono a inverno (As' segundo W. Köppen) sendo o bioclima classificado como Mediterrâneo ou Nordeste quente, de seca atenuada (ATLAS GEOGRÁFICO DO ESTADO DA PARAÍBA, 1985). O solo predominante na fazenda é uma associação

PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA

de Argissolo Vermelho-Amarelo, variação Acinzentado.

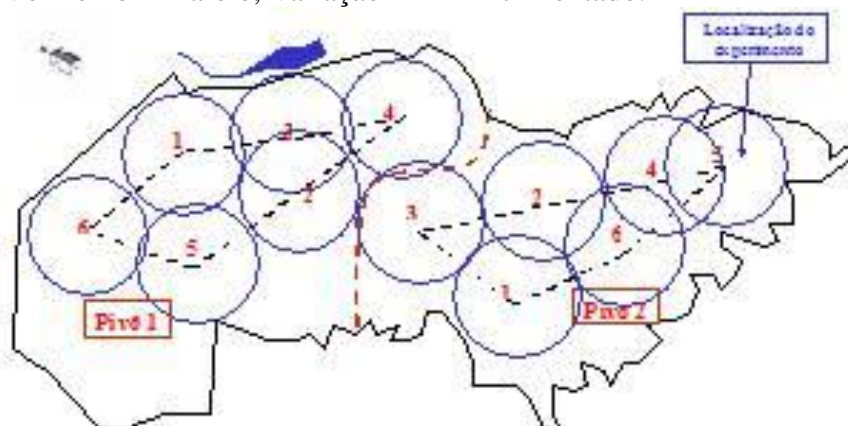


Figura 1. Área irrigada da Fazenda Capim, da Destilaria Miriri, Município de Capim, PB, área de atuação dos pivôs 1 e 2, localização das bases dos pivôs e do experimento.

O experimento foi instalado na base 5 do pivô 2, Figura 1, e os tratamentos em setores do pivô. As parcelas eram constituídas de 5 fileiras espaçadas em 1,20 m, com comprimento de 12,00 m e área total de 72 m². Sendo que a área útil da parcela foi de 36 m², compreendendo as três fileiras centrais com 10,00 m de comprimento cada uma, sendo a bordadura constituída de uma fileira de plantas de cada lado e de 1,00 m em cada extremidade da parcela.

As lâminas foram aplicadas pelo sistema de irrigação por aspersão tipo pivô central rebocável variando-se as velocidades do equipamento por setor, para se aplicar as lâminas dos tratamentos de irrigação.

O balanço hídrico do experimento foi feito levando-se em consideração a quantidade de água total (precipitação efetiva mais lâmina líquida da irrigação aplicada), a evapotranspiração real e a capacidade da água aproveitável no solo do experimento, onde o mesmo apresentava alta capacidade de infiltração.

Considerou-se como precipitação efetiva o valor da chuva igual ou menor que a capacidade de água aproveitável do solo e/ou da evapotranspiração real para turno de irrigação de 12 dias. A

evapotranspiração real foi calculada pela Equação 1.

$$ETr = 0,75xKcxEV \quad (1)$$

Onde: ETr é a evapotranspiração real, em mm; Kc é o coeficiente de cultivo segundo Doorenbos & Kassan (1979) adaptado para o período de 14 meses, por DSF (1999); EV é a evaporação do tanque classe A, em mm.

A quantidade de água aplicada em cada irrigação foi igual á evapotranspiração real calculada com base no tanque classe A e na forma apresentada na Equação 1, menos a precipitação efetiva.

Os tratamentos constituíram-se da combinação de quatro lâminas de irrigação e dois níveis de adubação de cobertura. O arranjo experimental foi um fatorial do tipo 2 x 4 (2 níveis de adubação de cobertura e 4 lâminas de irrigação), num delineamento inteiramente casualizado com três repetições. Utilizou-se o software ASSISTAT, Versão Beta 6.2 2006, nas análises estatísticas dos dados.

Para o fator irrigação, as quantidades totais de água compreenderam á precipitação efetiva, mais lâminas de irrigação, com o turno de rega de 12 dias, foram: W₀ (lâmina 0 = zero mm de água de

PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA

irrigação); W_1 (lâmina 1 = 13,8 mm correspondendo a 50% da lâmina utilizada na Fazenda Capim, (DSF 1999)); W_2 (lâmina 2 = 27,5 mm equivalente á lâmina utilizada) e W_3 (lâmina 3 = 41,3 mm referente á lâmina utilizada acrescida de 50%).

Para o fator adubação, as adubações de cobertura compreenderam os elementos N e K_2O em quantidades definidas, tomando-se como base os níveis recomendadas pela equipe de consultores da Destilaria Miriri, foram: A_0 (sem aplicação de Nitrogênio (N), Fósforo

(P_2O_5) e Potássio (K_2O)) e A_1 (70 kg ha⁻¹ de Nitrogênio (N), 25 kg ha⁻¹ de Fósforo (P_2O_5) e 110 kg ha⁻¹ de Potássio (K_2O)).

Estudou-se a quinta folha da cana, ou seja, o quinto corte da touceira de cana-de-açúcar, onde a colheita manual foi realizada nos dias 18 á 21 de outubro de 2005, após a queima da cana. Foram separados, ao acaso, dentro da área útil, 10 colmos, nos quais foram feitas as seguintes determinações: comprimento, diâmetro e peso dos colmos e número de internódios por colmo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Lâminas de irrigação

As quantidades de água aplicadas por intermédio da irrigação foram: $W_0 = 0$ mm, $W_1 = 193$ mm, $W_2 = 385$ mm e $W_3 = 578$ mm. A precipitação efetiva acumulada no período foi 671 mm, assim as quantidades totais de água aplicadas para todo o ciclo foram: $W_0 + P_{ef} = 671$ mm, $W_1 + P_{ef} = 864$ mm, $W_2 + P_{ef} = 1056$ mm e W_3

+ $P_{ef} = 1.249$ mm, valores inferiores aos valores recomendados por Doorenbos & Kassan (1979), para o período de 365 dias, que varia de 1.500 a 2.000 mm.

Na Figura 2 encontra-se apresentado a necessidade hídrica da cultura, onde pode-se observar que houve déficit na planta em quase todos os tratamentos e em quase todos os meses.

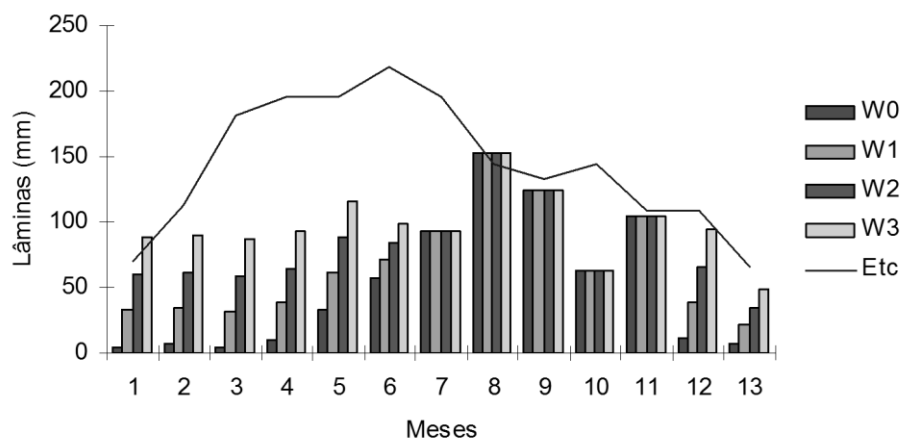


Figura 2. Necessidade hídrica da cana-de-açúcar e lâminas de água aplicadas nos diferentes tratamentos ao longo do ciclo, 5ª folha, variedade SP 791011.

Parâmetros organográficos

Nas Tabelas 1, 2 e 3 são apresentados os resultados da análise de variância e a comparação das médias dos parâmetros organográficos (Número de

colmos (colmos ha⁻¹); Comprimento dos colmos (m); Diâmetro de colmos (mm); Peso do colmo (kg) e Número de internódios por colmo) da cana-de-açúcar e valores destes parâmetros obtidos por vários autores.

**PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA,
SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE
COBERTURA**

Tabela 1. Análise de variância dos parâmetros organográficos.

Fonte de Variação	Teste F					
	GL	NC	CC	DC	PC	NI
Adubação (F 1)	1	0,0052**	0,0051**	0,0326*	0,1416 ^{ns}	0,2899 ^{ns}
Irrigação (F 2)	3	0,0402*	0,0001**	0,4993 ^{ns}	0,5195 ^{ns}	0,0000**
Interação (F 1 x F 2)	3	0,0073**	0,3222 ^{ns}	0,6574 ^{ns}	0,5195 ^{ns}	0,9985 ^{ns}
QM (resíduo)	21	86222769,74	0,015730	2,740900	0,053571	2,258217
Média Geral		64775,96	1,49	21,25	0,9375	19,06
CV		14,33	8,40	7,79	24,69	7,88

NC – Número de Colmos; CC – Comprimento dos Colmos (m); DC - Diâmetro dos Colmos (mm); PC - Peso dos Colmos (kg); NI – Número de Internódios; ** - significativo a nível de 1% de probabilidade; * - significativo a nível de 5% de probabilidade; ^{ns} – não significativo; QM – Quadrado Médio; CV – Coeficiente de Variação.

Tabela 2. Comparação das médias dos parâmetros organográficos.

	NC	CC	DC	PC	NI
W ₀	59343,75 a	1,29678 a	21,72875 a	1,00000 a	14,70750 a
W ₁	59968,62 a	1,33968 a	20,62875 a	0,87500 a	18,66625 b
W ₂	68958,25 b	1,63750 b	21,65250 a	0,87500 a	20,76250 c
W ₃	70833,25 b	1,69750 b	21,00125 a	1,00000 a	22,10000 c

NC – Número de Colmos; CC – Comprimento dos Colmos (m); DC - Diâmetro dos Colmos (mm); PC - Peso dos Colmos (Kg); NI – Número de Internódios.

Tabela 3. Valores dos parâmetros organográficos da cana obtidos por vários autores.

Parâmetros Organográficos	Autores (Ano)					
	Azevedo ¹ (2002)	Silva ⁴ (2002)	Moura ² (2003)	Silva ³ (2003)	Carvalho ³ (2003)	Correia ⁵ (2006)
NC	92.130 (1.043)*	-	102.830 (955,1)*	91.944 (1.065)*	94.630 (1.168)*	79.583 (1.056)*
CC	2,60 (1.043)*	2,97 (955,1)*	2,35 (955,1)*	2,31 (1.065)*	2,39 (1.168)*	1,83 (1.056)*
DC	24,50 (1.043)*	24,52 (955,1)*	23,91 (955,1)*	-	23,77 (1.168)*	22,85 (1.056)*
PC	1,13 (1.043)*	1,56 (955,1)*	1,03 (955,1)*	1,11 (1.065)*	1,22 (1.168)*	0,76 (1.056)*
NI	26 (1.043)*	30 (955,1)*	23 (955,1)*	-	22 (1.168)*	22 (1.056)*

NC – Número de Colmos; CC – Comprimento dos Colmos (m); DC - Diâmetro dos Colmos (mm); PC - Peso dos Colmos (Kg); NI – Número de Internódios; (*) Total de água aplicada em mm; 1 Variedade SP 791011 (cana planta); 2 Variedade SP 791011 (segunda folha); 3 Variedade SP 791011 (terceira folha); 4 Variedade SP 716949; 5 Variedade SP 791011 (quinta folha).

Número de colmos

O número médio de colmos ha⁻¹ obtido no experimento foi de 64.775, o menor de 52.229 no tratamento A₀W₁ e o máximo obtido foi de 79.583 no tratamento A₁W₂. Azevedo (2002), obteve com cana planta, uma média de 81.835 colmos ha⁻¹ e Carvalho et al. (2009), obtiveram com a terceira folha de cana, uma média de 79.595 colmos ha⁻¹, ambos os experimentos foram

realizados no mesmo local de realização deste trabalho.

Na Tabela 2, a comparação das médias para o fator irrigação, permite observar que o nível 1.056 mm foi superior significativamente aos níveis 671 e 864 e não difere significativamente do nível 1.249 mm, pelo teste de Tukey, a nível de 5 % de probabilidade.

PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA

Na aplicação do teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade, observou-se que as médias da interação diferem estatisticamente entre si, onde se verificou pela a Figura 3, que o número de colmos

alcançou o valor máximo de 78.583 com a lamina W_3 e com adubação de 180 e o seu menor valor é de 52.229 com a lamina W_0 e sem adubação.

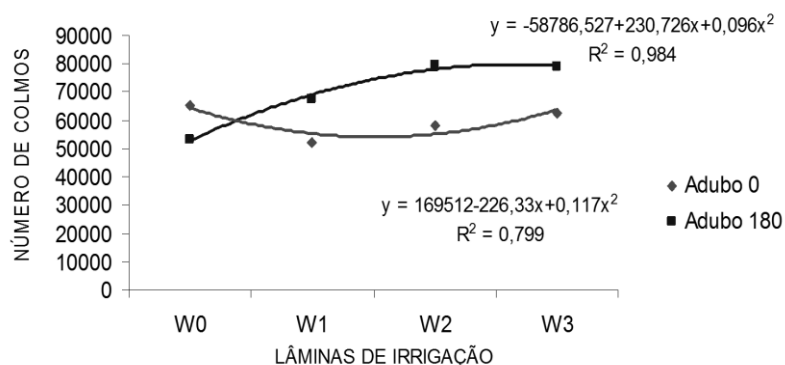


Figura 3. Número de colmos em relação a lâmina de irrigação e ao nível de adubação de cobertura, de cana-de-açúcar, 5ª folha, Variedade SP79-1011.

O máximo valor obtido foi inferior aos 90.000 colmos ha^{-1} que, segundo Taupier e Rodrigues (1999) são necessários para se atingir produtividades máximas e também inferior a Carvalho et al. (2009) que trabalhando com a terceira folha de cana no mesmo local do experimento obtiveram 94.630 colmos ha^{-1} .

Analisando a Tabela 3 observa-se que entre outros trabalhos realizados na mesma parcela deste experimento alcançou-se a menor quantidade de número de colmos por hectare e observa-se que foram aplicadas as terceiras menores quantidade totais de água sendo estas ainda inferiores

às recomendadas por Doorenbos e Kassan (1979) e trata-se do quinto corte da cana, onde a mesma já tende a cair de produção.

Comprimento dos colmos

Na Tabela 1, a comparação das médias para o fator irrigação, permite observar que os comprimentos por colmo foram crescentes. Na Figura 4, observa-se que o nível A_1 atingiu um comprimento de colmo de 1,56 m, sendo superior ao A_0 que atingiu o comprimento de 1,42 m. O comprimento médio por colmo obtido no experimento foi de 1,49 m, o menor de 1,27 m (W_0A_0) e o máximo de 1,83 m (W_3A_1).

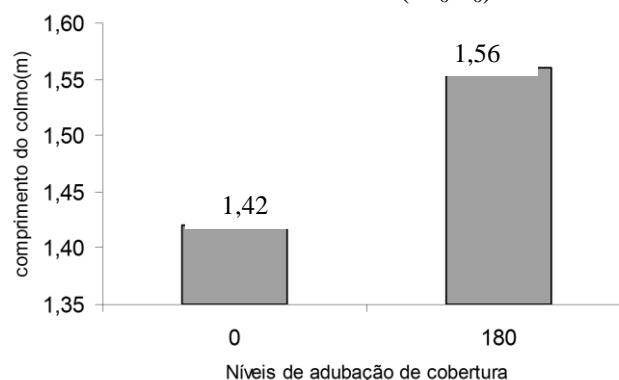


Figura 4. Comparação entre as médias do comprimento de colmo (m), com relação ao fator adubação, de cana-de-açúcar, variedade SP79-1011, 5ª folha, sob diferentes lâminas de irrigação e nível de adubação de cobertura.

PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA

Analisando a Tabela 3, observa-se que o comprimento máximo dos colmos desta pesquisa foi inferior ao encontrado por Azevedo (2002), Moura (2003), Silva (2003) e Carvalho (2003) trabalhando, respectivamente, com cana planta (primeiro corte da cana), segunda folha, terceira folha (experimento com adubação) e terceira folha, todos na mesma parcela deste experimento.

Diâmetro de colmos

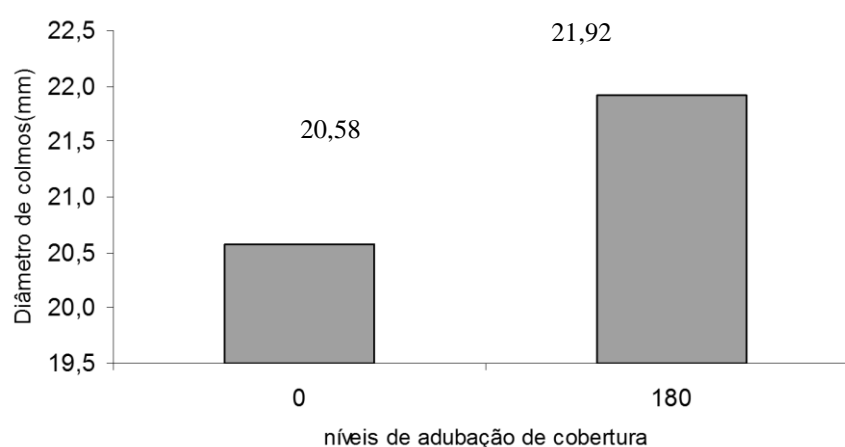


Figura 5. Comparação entre as médias do diâmetro do colmo (mm), com relação ao fator adubação, da cana-de-açúcar, variedade SP 79-1011,5ª folha, sob diferentes lâminas de irrigação e níveis de adubação de cobertura.

Analisando a Tabela 3, podemos observar que o diâmetro dos colmos decresce ao longo dos cortes da cana, ou seja, a cana planta (primeiro corte da cana), Azevedo (2002) apresenta os maiores valores.

Peso do colmo

O experimento apresentou um coeficiente de variação para o peso dos colmos igual a 10,92%, classificado como médio, por Gomes (1990), indicando que o delineamento estatístico utilizado exerceu bom controle sobre as variações no peso do colmo.

O peso médio por colmo obtido no experimento foi de 0,63 kg, o menor foi de 0,54 kg no tratamento A_1W_1 e o máximo de 0,76 kg no tratamento A_1W_3 .

O teste F (Tabela 1) demonstrou que houve significância a 5% no fator de adubação, e não foram significativos para o fator irrigação e inteiração dos dois fatores. O diâmetro médio por colmo no experimento foi de 21,25 mm, o menor de 19,45 mm (A_0W_1) e o maior de 22,85 mm (A_1W_0).

Na Figura 5, observa-se que o nível A_1 atingiu o diâmetro do colmo de 20,58 mm sendo superior ao nível A_0 que obteve 21,92 mm.

Analisando a Tabela 3, conclui-se que o valor encontrado neste experimento foi inferior a todos os cortes de cana realizados anteriormente na mesma área do experimento e apresentados por Azevedo (2002), Moura (2003), Silva (2003) e Carvalho (2003).

Número de internódios

Na Tabela 2, através do teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade, observa-se que o número de internódios referente à lâmina W_0 houve diferença significativa em relação à lâmina W_1 , como também houve diferença com a lâmina W_2 , mas não houve diferença significativa entre as lâminas W_2 e W_3 .

O número médio de internódios por colmo obtido no experimento foi de 19; o

PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE COBERTURA

menor foi de 14 nos tratamentos A_1W_0 e o maior foi de 22 no tratamento A_0W_3 , sendo este último praticamente igual aos valores máximos encontrado por Carvalho (2003)

e Silva (2003), porém inferiores aos valores máximos encontrados por Azevedo (2002) e Silva (2002).

CONCLUSÕES

A adubação de cobertura e a irrigação, nos níveis estudados, não influenciaram significativamente o peso dos colmos da quinta folha de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) variedade SP 791011.

O número de colmos, comprimento dos colmos e número de internódios aumentam de acordo com a lâmina d'água.

O número de colmos, Comprimento de colmos, Diâmetro de colmos, peso de colmos e número de internódios encontrados neste experimento com o quinto corte da cana-de-açúcar variedade SP 791011 foram inferiores aos valores encontrados por outros autores que trabalharam, com a mesma variedade no mesmo local do experimento, com cortes de cana anteriores (primeiro corte, segundo corte e terceiro corte).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a USINA MIRIRI pertencente ao GRUPO UNIAGRO por permitir a realização deste trabalho em sua propriedade e pelo total apoio durante o decorrer do experimento.

Agrícola) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfonsi, R. R.; Pedro Júnior, M. J.; Brunini, O.; Barbieri, V. Condições climáticas para a cana-de-açúcar. In: Paranhos, S. B. coord. **Cana-de-açúcar: cultivo e utilização**. Campinas: fundação Cargill, 1987. v.1, cap.1, p.42-55.

ATLAS GEOGRÁFICO DO ESTADO DA PARAÍBA. João Pessoa: Secretaria de Educação/UFPB, 1985. 99 p.

AZEVEDO, H. M. de. **Resposta da cana-de-açúcar a níveis de irrigação e de adubação de cobertura nos tabuleiros costeiros da Paraíba**. 2002. 87 f. Doutorado (Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.

CARVALHO, C. M. de. **Rendimento da cana, terceira folha, sob diferentes níveis de irrigação nos tabuleiros costeiros da Paraíba**. 2003. 80 f. Mestrado (Engenharia

CARVALHO, C. M. de; AZEVEDO, H. M. de; DANTAS NETO, J.; FARIAS, C. H. de A.; SILVA, C. T. S. da; GOMES FILHO, R. R. Rendimento de açúcar e álcool da cana-de-açúcar submetida a diferentes níveis de irrigação. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. Recife, v.4, n.1, p.72-77, 2009b.

CARVALHO, C. M. de; AZEVEDO, H. M. de; DANTAS NETO, J.; MELO, E. P. de; SILVA, C. T. S. da; GOMES FILHO, R. R. Resposta dos parâmetros tecnológicos da terceira folha de cana-de-açúcar submetida a diferentes níveis de irrigação. **Revista Brasileira Ciências Agrárias**. Recife, v.3, n.4, p.337-342, 2008.

CARVALHO, C. M. de; AZEVEDO, H. M. de; DANTAS NETO, J.; SILVA, C. T. S. da; GOMES FILHO, R. R.; VALNIR JÚNIOR, M. Influência de diferentes níveis de irrigação sobre os parâmetros organográficos da cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. Recife, v.4, n.2, p.173-178, 2009a.

CHAVES, J. B. P.; SILVA, C. A. B. da; SILVA, F. C. da; CESAR, M. A. A. **Produção, Qualidade e Mercado de**

**PARÂMETROS ORGANOGRÁFICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, QUINTA FOLHA,
SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE
COBERTURA**

- Açúcar Mascavo, Melado e Rapadura, no Brasil.** In: Silva, F. C. da; Cesar, M. A. A.; Silva, C. A. B. da. (ed.). Pequenas indústrias rurais de cana-de-açúcar: melado, rapadura e açúcar mascavo. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. Cap. 1, p. 11-20.
- DOORENBOS, J.; KASSAN, A. H. **Yield response to water.** FAO – Rome. (Copyright ©) 1979b, 306p.
- DSF. **Projeto de Irrigação: pivô central rebocável.** Rio Tinto- PB: União Agrícola Ltda, 1999. 73p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros (Aracaju, SE). **Plano diretor do Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros (CPATC).** Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 37p.
- GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental.** 13.ed. Piracicaba: Nobel, 1990. 486p.
- MOURA, M. V. P. da S. **Resposta da cana-de-açúcar irrigada, segunda folha, a níveis adubação nos tabuleiros costeiros da Paraíba.** 2003. 60 f. Mestrado (Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.
- OLIVEIRA, E. P. de; SOBRINHO, J. B. S.; NEGREIROS, J. C. de; AMAZONAS, L.; ALMEIDA, M. B. A. de; SILVEIRA, P. S.; ANDRADE, R. A. de; PIFFER, T. R. de O.; TEIXEIRA, W. S. **Acompanhamento da safra brasileira cana-de-açúcar safra 2007/2008, segundo levantamento, agosto/2007/Companhia Nacional de Abastecimento.** Brasília: Conab, 2007. 12p.
- ORLANDO FILHO, J. **Absorção de macronutrientes pela cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*), variedade CB 41-76 em três grandes grupos de solos do Estado de São Paulo.** 1978. 154 f. Doutorado (Engenharia Agrícola) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- ORLANDO FILHO, J.; ZAMBELLO JÚNIOR, E. **Influência da adubação N-P-K nas qualidades tecnológicas da cana-de-açúcar, variedade CB 41-76.** **Brasil Açucareiro**, v.93, n.3, p.37-44, 1980.
- SILVA, A. B. da. **Resposta da cana-de-açúcar irrigada sob diferentes níveis de adubação.** 2002. 61 f. Mestrado (Engenharia Agrícola) - Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande.
- SILVA, C. T. S. da. **Efeito de diferentes níveis de adubação sobre a produção da terceira folha de cana irrigada nos tabuleiros costeiros da Paraíba.** 2003. 81 f. Mestrado (Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.
- SILVA, C. T. S. da; AZEVEDO, H. M. de; AZEVEDO, C. A. V. de; DANTAS NETO, J.; CARVALHO, C. M. de; GOMES FILHO, R. R. **Crescimento da cana-de-açúcar com e sem irrigação complementar sob diferentes níveis de adubação de cobertura nitrogenada e potássica.** **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada.** Fortaleza, v.3, n.1, p.3-12, 2009.
- TAUPIER, L. O. G.; RODRÍGUES, G. G. **A cana-de-açúcar.** In: Instituto Cubano de Pesquisa dos Derivados da cana-de-açúcar (ICIDCA). **Manual dos derivados da cana-de-açúcar: diversificação, matérias-primas, derivados do bagaço, derivados do melaço, outros derivados, resíduos, energia.** Brasília: ABIPTI, 1999. p.21-27p.
- VARELA, A. C. G. **Análise do Comportamento Morfofisiológico da Cana-de-açúcar Irrigada (Variedades SP 791011 e SP 716949), nos Tabuleiros Costeiros Paraibanos.** 2002. 89 f. Mestrado (Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.