

## **RENDIMENTOS AGRÍCOLAS DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇUCAR SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO**

GABRIELLE DE ARAÚJO RIBEIRO\*<sup>1</sup>; MARCOS FERREIRA DE MENDONÇA<sup>2</sup>; JOSÉ DANTAS NETO<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Doutoranda em Recursos Naturais, UFCG, Campina Grande – PB, gabrielle\_ribeiro17@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Doutorando em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande – PB, mendoncamf@gmail.com

<sup>3</sup>Dr. 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:** O objetivo do referido trabalho foi avaliar os rendimentos agrícola da produção de três diferentes variedades de cana-de-açúcar (RB92579, RB867515 e VAT-90-212) submetidas a cinco tipos lâminas de irrigação. As fontes de variação dos rendimentos estudadas foram TCH, TPH, TF, PZA e ATR, sendo nenhuma influenciada pelas diferentes variedades; TCH, TPH, variaram pelos diferentes níveis de irrigação, e apenas a TCH modificada pela interação de lâmina de água e variedade de cana-de-açúcar. Entre as variedades, a RB867515 foi a que obteve o maior rendimento médio do colmo com 133,82 t de colmo ha<sup>-1</sup> e rendimento médio de açúcar de 21,83 t de POL. ha<sup>-1</sup>. Entre os diferentes níveis de irrigação constatou-se que com o aumento da lâmina houve um acréscimo linear no TCH e TPH. Na interação lâmina e variedade de cana, a maior produção (150,45 t de colmo ha<sup>-1</sup>) de colmo constatou-se com a variedade RB867515, na lâmina de irrigação de 1553,52mm.

**PALAVRAS-CHAVE:** TCH, TPH, cana-de-açúcar, cultivares.

## **AGRICULTURAL OUTPUT OF VARIETIES OF SUGARCANE WITH DIFFERENT IRRIGATION PLATES**

**ABSTRACT:** The objective of the referred paper was to evaluate the agricultural output of the production of three different varieties of sugarcane (RB92579, RB867515 e VAT-90-212) submitted to five types of irrigation plates. The sources of varieties of the studied output were TCH, TPH, TF, PZA e ATR, none of them being influenced by the different varieties TCH, TPH, varied through the different levels of irrigation, and only the TCH modified by the interaction of water plate and variety of sugarcane. Among the varieties, the RB867515 was the one which obtained the greatest average output of sugarcane straw with 133,82 t of straw ha<sup>-1</sup> and sugar average output of 21,83 t of POL. ha<sup>-1</sup>. Among the different levels of irrigation, it was observed that with the raise of the plate there was a linear addition in the TCH and TPH. In the interaction plate and variety of cane, the greatest (150,45 t of straw ha<sup>-1</sup>) of straw it was observed with the variety RB867515, in the irrigation plate of 1553,52mm.

**KEY WORDS:** TCH, TPH, sugarcane, cultivars.

### **INTRODUÇÃO**

Com a grande diversidade das variedades de cana-de-açúcar destaca-se a importância de indicar a que se caracteriza, por exemplo, com alta produtividade agroindustrial (Souza et al., 2012). No setor sucroalcooleiro o aumento da produtividade requer a obtenção de novas variedades de cana-de-açúcar, uma vez que a degenerescência dos materiais promove perdas nos rendimentos agrícolas (Espironelo et al., 1988; Resende Sobrinho, 2000).

Outro fator relevante para a produção da cana-de-açúcar é a disponibilidade hídrica adequada. De acordo com, Dantas Neto et al., (2006) o manejo racional da água na cultura de cana-de-açúcar influencia na produtividade, uma vez que nem sempre as precipitações atendem a necessidade da planta, sendo essencial a irrigação.

A hipótese desse estudo é que há interferências dos rendimentos agrícola da produção em respostas as diferentes variedades e regimes hídricos. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os rendimentos médios de produção da cana-de-açúcar, em três diferentes variedades, e em cinco lâminas de irrigação.

## MATERIAL E MÉTODO

O experimento 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. O solo predominante (Figura 3) na área de estudo foi caracterizado como ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abruptico, textura média (leve)/argilosa, A moderado, fase relevo suave ondulado (PVe1) (EMBRAPA, 2006).

Os tratamentos foram cinco níveis de irrigação dispostos em faixas, com quatro linhas de cultivo com largura total de 5,60 m e comprimento de 30,0 m, totalizado uma área de 168,0 m<sup>2</sup>. Os níveis de irrigação (115, 100, 70, 50 e 10% de reposição da ETc) diminuíram na medida em que a faixa se afastou do centro do experimento onde estava a linha de aspersores. As cultivares utilizadas foram: a RB92579, a RB867515 e a VAT90-212, as quais foram distribuídas ao acaso, dentro das faixas de irrigação. Sendo o experimento dividido em 4 repetições (blocos)

Para determinação do rendimento agrícola ao final do ciclo, os colmos das duas linhas centrais, de cada uma das parcelas experimentais, foram pesados com o auxílio de um dinamômetro com capacidade para 1.000 kg, o rendimento agrícola foi expresso em tonelada de colmo por hectare (t de colmo.ha<sup>-1</sup>).

Para determinação dos demais rendimentos foram coletadas amostras de cada parcela as quais foram, em seguida, submetidas à análise tecnológica no laboratório da Usina Central Olho D'Água S/A, onde foram determinados os parâmetros: rendimento médio de POL (TPH), teor de fibra da cana (TF), pureza do caldo extraído da cana (PZA) e teor de açúcar total recuperável (ATR).

A estatística foi realizada por meio de análise de variância em sistema fatorial 3x5 (variedades x lâminas), em 4 blocos e as medias comparadas pelo teste de Tukey. Para as interações (variedade x lâmina) significativas realizou-se a análise de regressão.

## RESULTADOS

Os componentes de produção da cultura da cana-de-açúcar, tais quais rendimento médio de colmos (TCH), rendimento médio de POL (TPH), foram expressivamente influenciados pelas diferentes lâminas de irrigação aplicadas à cultura a nível de 1 de probabilidade, porém não foram influenciados pelas variedades de cana-de-açúcar. O teor de fibra (TF), pureza do caldo (PZA) e açúcar total recuperável (ATR) não foi significativo para as demais fontes de variedade e lâmina (Tabela 1). Quanto a interação (variedade x lâminas de irrigação) apenas interferiu na TCH ao nível de 1% de probabilidade. Os demais componentes da produção não foram significativos para essa interação.

Tabela 1: Resumo da análise de variância para rendimento médio colmos - TCH, rendimento médio de POL - TPH, teor de fibra - TF, pureza do caldo de cana - PZA, açúcar total recuperável - ATR, eficiência no uso da água (calculada com base no TCH) e suas médias.

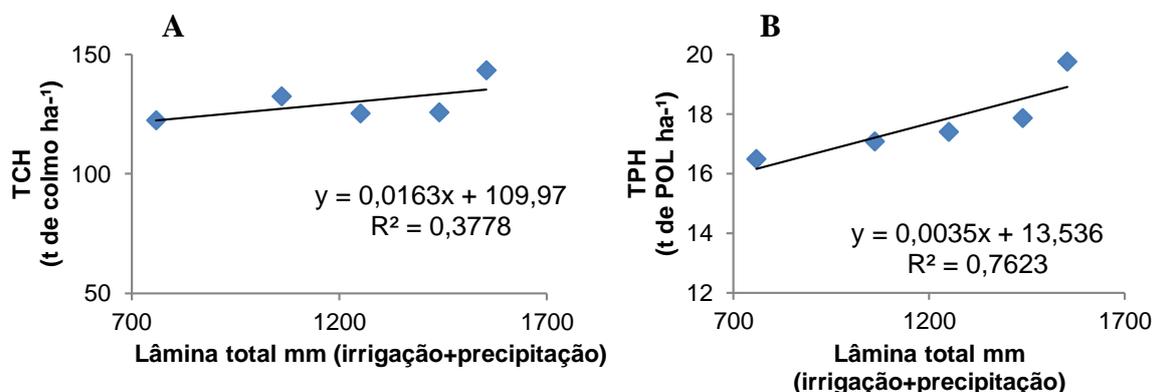
Fontes de Variação	GL	Quadrados Médios				
		TCH	TPH	TF	PZA	ATR
Variedades	2	30,63 <sup>ns</sup>	4,01 <sup>ns</sup>	0,72 <sup>ns</sup>	9,27 <sup>ns</sup>	101,87 <sup>ns</sup>
Lâminas de irrigação	4	843,66**	18,79**	0,18 <sup>ns</sup>	43,88 <sup>ns</sup>	279,08 <sup>ns</sup>
Variedade x lâmina	8	304,18**	4,34 <sup>ns</sup>	0,40 <sup>ns</sup>	51,44 <sup>ns</sup>	168,65 <sup>ns</sup>
Bloco	3	15,12 <sup>ns</sup>	4,4 <sup>ns</sup>	0,48 <sup>ns</sup>	15,22 <sup>ns</sup>	161,19 <sup>ns</sup>
Resíduo	42	81,23	3,31	0,47	16,62	166,81
CV (%)	-	6,95	10,27	5,15	4,83	9,43
Médias	-	129,75	17,73	13,37	84,22	136,94

\*\* e \* significativo a 1% e a 5% de probabilidade, respectivamente; ns – não significativo.

Com base nos dados constatou-se que em relação as três variedades os maiores resultados médios foram TCH (133,82 t de colmo ha<sup>-1</sup>); TPH (21,83 t de POL ha<sup>-1</sup>); teor de fibra (13,95%); pureza do caldo (85,59pureza) e ATR (149,12atr) todos para a variedade RB867515, porém não diferiram estatisticamente das demais variedades.

A fonte de variação de diferentes lâminas de irrigação influenciaram sensivelmente as variáveis de produção da cultura da cana-de-açúcar, constatando-se efeito linear a nível de 1% de probabilidade no TCH e TPH (Figura 1).

Figura 1: Caracteres de produção de diferentes lâminas de irrigação, em que: a – rendimento médio de colmos (TCH), b – rendimento médio de POL (TPH).



Verificou-se um incremento linear no TCH e o TPH (Figura 1a e 1b), conferindo que para cada 100mm de água adicionada ao solo, há um aumento de 1,63 e 0,35 toneladas nos respectivos rendimentos médios de colmo e açúcar por hectare. Logo, quanto maior a lâmina maior o TCH e TPH. Observa-se também o coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>), obtendo um maior ajuste para a amostra de TPH.

Gava et al. (2011) corroboraram com esta afirmação, pois observaram que em manejo irrigado os valores de TCH (118,8 t de colmo ha<sup>-1</sup>) e TPH (22,9 t de POL ha<sup>-1</sup>), para a variedade RB867515, foram superiores aos de manejo não irrigado. No presente trabalho, para cultivar RB867515, na maior e menor lâmina, o TCH foi 150,45 e 120,54 t de colmo ha<sup>-1</sup> respectivamente, e o TPH foi 21,83 e 13,21 t de POL ha<sup>-1</sup>, observando que quanto maior a lâmina maior a produção.

A fonte de variação da interação das cultivares de cana-de-açúcar com as diferentes lâminas de irrigação influenciou no TCH, com efeitos significativos a nível de 1% de probabilidade na lâmina 1060,89mm; a 5% de probabilidade para 1553,52mm e as demais lâminas não foram significativas (Tabela 2).

Tabela 2: Desdobramento das diferentes variedades de cana-de-açúcar em cada lâmina de irrigação para as variáveis toneladas de colmos por hectare (TCH)

Fontes de variação	GL	Quadrados médios
		TCH
Variedades com a lâmina 1553,52mm	2	182,32*
Variedades com a lâmina 1439,84mm	2	25,77 <sup>ns</sup>
Variedades com a lâmina 1250,37mm	2	166,88 <sup>ns</sup>
Variedades com a lâmina 1060,89mm	2	706,58 **
Variedades com a lâmina 757,74mm	2	165,81 <sup>ns</sup>

\*\* e \* significativo a 1% e a 5% de probabilidade, respectivamente; ns – não significativo

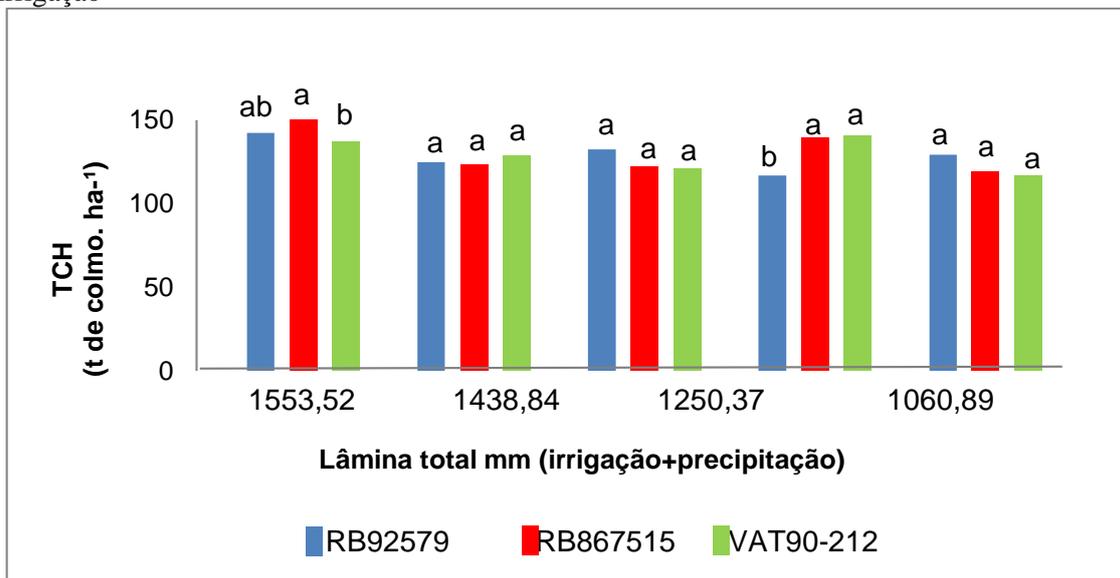
Na figura 2 destaca-se o maior rendimento médio de colmo para a variedade RB867515, produzindo 150,45 t de colmo ha<sup>-1</sup> com a lâmina de irrigação de 1553,52mm, correspondendo a 5,44 e

8,91% a mais em relação as outras variedades com a mesma lâmina. Já o menor rendimento médio de colmo (116,96 t de colmo ha<sup>-1</sup>) foi obitdo na variedade VAT90-212, com a irrigação de 757,74mm.

Em relação às lâminas de irrigação observou que os maiores e menores rendimentos médio de colmo foram alcançados, respectivamente, com a maior e menor aplicação da lâmina. Apesar da variedade RB867515 obter o maior valor de TCH, na lâmina 1553,52mm, ela não diferiu estatisticamente da variedade RB92579 nessa lâmina. Ressalta-se também que apenas a variedade RB92579 diferiu das demais variedades, quando irrigada com 1060,89mm.

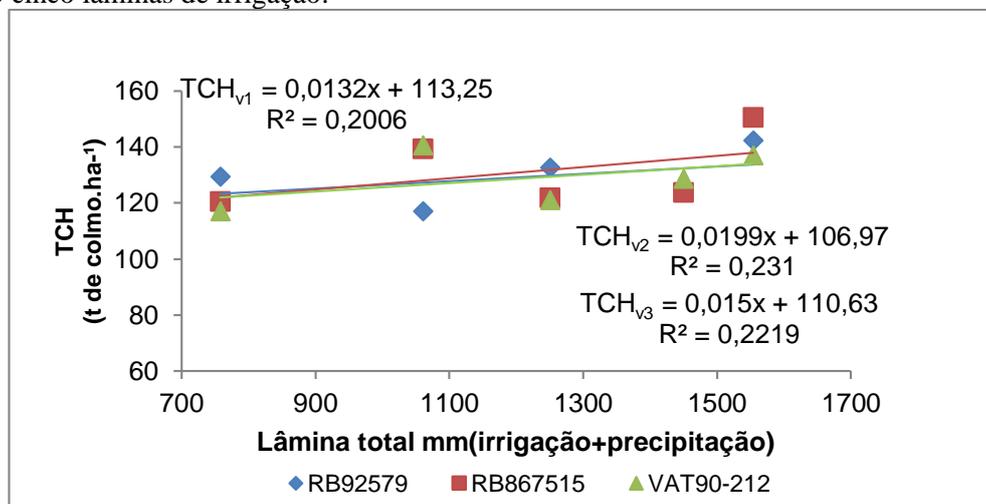
O mesmo comportamento foi identificado por Silva et al.(2015), onde confirmam que para a variedade 867515 os maiores valores de TCH e TPH foram em ambiente irrigado quando comparado ao sequeiro, alcançando 93,9t de colmo ha<sup>-1</sup> e 13t ha<sup>-1</sup>, respectivamente.

Figura 2: Rendimento médio do colmo (TCH) de três variedades de cana-de-açúcar sob cinco lâminas de irrigação



Para a variedade RB92579 os incrementos foram de 1,32 t de colmo.ha<sup>-1</sup> para cada 100 mm de água aplicada à cultura. Nas variedades RB867515 e VAT90-212, os incrementos observados foram respectivamente, 1,99 e 1,5 t de colmo.ha<sup>-1</sup> para cada 100 mm de água adicionado ao solo (Figura 3).

Figura 3: Equações lineares da produção de colmos por hectares (TCH) de três variedades de cana-de-açúcar sob cinco lâminas de irrigação.



## CONCLUSÃO

A variedade RB867515 com a lâmina 1553,52mm obteve o maior rendimento médio de colmo com 150,45 e t de colmo ha<sup>1</sup>.

Para cada 100 mm de água aplicada à cultura, houve um incremento de produção de 1,99; 1,32, e 1,5 t de colmo.ha<sup>-1</sup>, respectivamente para as variedades RB867515, RB92579, e VAT90-212.

O crescimento do rendimento em toneladas de colmos por hectare obteve resposta linear, à medida que os níveis de água aplicados foram aumentados.

## REFERÊNCIAS

- Dantas Neto, J.; Figueirêdo, J. L. C.; Farias, C. H. A. de; Azevedo, H. M. de; Azevedo, C. A. V. de. Resposta da cana-de-açúcar, primeira soca, a níveis de irrigação e adubação de cobertura. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.10, p.283-288, 2006.
- Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.
- Espironelo A, Pommer CV, Pereira JCVA & Igue T. Avaliação de variedades IAC de cana-de-açúcar das séries de 1965 e 1966 e de outras cultivadas no estado de São Paulo. Bragantia, 47:83-92 , 1988.
- Gava, G. J. de C.; Silva, M. de A.; Silva, R. C. de; Jeronimo, E. M.; Cruz, J. C. S.; Kölln, O. T. Produtividade de três cultivares de cana-de-açúcar sob manejos de sequeiro e irrigado por gotejamento. Agriambi, v. 15, n.3, p. 250-255, 2011.
- Resende Sobrinho, E.A. Comportamento de variedades de cana-de-açúcar em Latossolo Roxo, na Região de Ribeirão Preto/SP. Jaboticabal, 2000, 85 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2000.
- 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.
- Souza, P. H. N. de; Bastos, G. Q.; Anunciação Filho, C. J. da; Dutra Filho, J. de A.; Machado, P. R. Avaliação de genótipos de cana-de-açúcar para início de safra na Microrregião Centro de Pernambuco. Revista Ceres, Viçosa, v. 59, n.5, p.677-683, set/out, 2012.