



## COMPARTIVO DE DUAS VARIAEADADES DE CANA DE AÇÚCAR IRRIGADAS SUBSUPERFICIALMENTE

Jorge Alves de Sousa<sup>1</sup>, Luís Augusto de Lima Santos<sup>2</sup>, Rogerio Dantas Lacerda<sup>3</sup>, Hugo  
Orlando Carvalho Guerra<sup>4</sup>

**RESUMO:** A utilização da irrigação deve ser extremamente criteriosa, uma vez que faz uso de um recurso natural muito importante devido à sua iminente escassez, a água. A seleção de variedades mais responsivas a irrigação possui também um impacto importante no que tange ao aumento de produtividade desde que a cultura esteja bem alocada no ambiente de produção. Neste contexto, objetivou-se avaliar a tonelada ATR por hectare de duas variedades de cana-de-açúcar (RB 92579 e RB 002754) quando submetidas a dois espaçamentos de plantio e irrigação subsuperficial com tubos porosos enterrados. O experimento foi conduzido na Estação Experimental do Camaratuba (Mamanguape-PB), onde foram avaliadas as características agronômicas e agroindustriais de duas variedades de cana-de-açúcar (RB 92579 e RB 002754), plantadas com dois espaçamentos (simples e duplo), sob os regimes hídricos de sequeiro e com irrigação subsuperficial utilizando tubos porosos. A irrigação da cana-de-açúcar aumentou significativamente TAH da variedade RB92579 em comparação a RB002754. Baseado nos resultados obtidos poderia recomendar-se para a região a utilização da variedade de cana-de-açúcar RB 92579, irrigada e com um espaçamento de plantio duplo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recurso natural, responsivas a irrigação, ambiente de produção.

## COMPARISON OF TWO SUGARCANE VARIETIES IRRIGATED SUBSURFACE

**ABSTRACT:** The use of irrigation must be extremely careful, since it makes use of a very important natural resource due to its imminent scarcity, water. Selecting varieties that are more responsive to irrigation also has an important impact on increasing productivity, provided that

---

<sup>1</sup> Prof. Doutor, Universidade Federal de Campina Grande, Sítio Olho D'água da Bica, Zona Rural, CEP 58175-000, Cuité, PB. Fone (83) 33721900. E-mail: jorge.alves@professor.ufcg.edu.br

<sup>2</sup> Agrônomo, Asplan, Santa Rita, PB

<sup>3</sup> Prof. Doutor, Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte, Apodi, RN

<sup>4</sup> Prof. Phd, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB

the crop is well allocated in the production environment. In this context, the objective was to evaluate the ATR ton per hectare of two sugarcane varieties (RB 92579 and RB 002754) when subjected to two planting spacings and subsurface irrigation with buried porous tubes. The experiment was carried out at the Camaratuba Experimental Station (Mamanguape-PB), where the agronomic and agro-industrial characteristics of two varieties of sugar cane (RB 92579 and RB 002754) were evaluated, planted with two spacings (single and double), under rainfed water regimes and with subsurface irrigation using porous tubes. Sugar cane irrigation significantly increased the TAH of the RB92579 variety compared to RB002754. Based on the results obtained, the use of the RB 92579 sugar cane variety, irrigated and with a double planting spacing, could be recommended for the region.

**KEYWORDS:** Natural resource, responsive to irrigation, production environment.

## INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, o foco do setor sucroenergético foi obter mais toneladas de cana por hectare, nos últimos anos, essa visão tem se ampliado para: obter canaviais com alta produtividade e alta concentração de açúcar, pois, com índice de ATR mais elevado, é possível produzir mais açúcar e mais etanol com o mesmo volume de cana.

É sabido que o principal fator limitante da produtividade agrônômica da cana-de-açúcar na zona canvieira paraibana e nordestina é a disponibilidade de água no solo, com precipitação pluvial irregular e distribuição pluviométrica assimétrica, precisando assim de irrigação, não pelo total pluviométrico anual, mas por conta destes eventos de dispersão pluviométricas.

A irrigação na cultura da cana-de-açúcar na região Nordeste se apresenta como essencial a sobrevivência da atividade canavial. Por outro lado, os sistemas de irrigação atualmente utilizados apresentam baixa eficiência na distribuição da água, operam com grandes pressões de serviço e necessitam de grande mão de obra empregada para fazer o manejo dos tubos e aspersores na área. Os métodos de irrigação localizada, e em especial os tubos porosos, que distribuem água em toda sua extensão, apresenta-se como uma excelente alternativa, devido a alta eficiência empregada, onde a água é distribuída já na região radicular, obtêm-se então economia de água, opera com baixas pressões e dispensa o uso de mão de obra na área, uma vez adquirido e implantado o sistema apresenta uma vida útil garantido pelo fabricante de cerca 20 anos sem precisar retirá-lo.

Diante do exposto o objetivo deste trabalho foi avaliar a tonelada ATR por hectare de duas variedades de cana-de-açúcar (RB 92579 e RB 002754) quando submetidas a dois espaçamentos de plantio e irrigação subsuperficial com tubos porosos enterrados.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em campo, na estação experimental do Camaratuba, pertencente à ASPLAN (Associação de Plantadores de Cana da Paraíba), s/n – Zona Rural, na cidade de Mamanguape – Paraíba – Brasil. Possui coordenada geográfica: latitude 6°33'35" Sul, Longitude 35°8'6" Oeste. O local apresenta relevo plano, com solo de textura arenosa, profundo, bem drenado, classificado pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Neossolo Quartzarênico (EMBRAPA, 2006). Segundo a classificação de Koppen (1928) o clima da região é classificado como tropical quente e úmido (As') com chuvas de outono a inverno, com temperatura média anual em torno de 25°C.

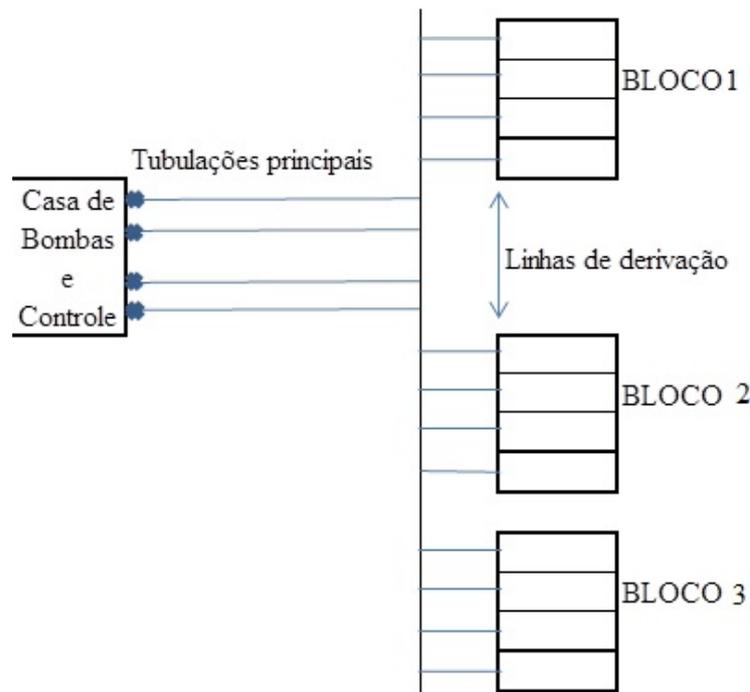


**Figura 1.** Localização do município de Mamanguape-PB (Adaptado do site Wikipédia).

As variedades trabalhadas foram a RB 92579 e RB 002754, no primeiro ano de cultivo, plantadas no mês de setembro de 2021. Para cada uma das variedades utilizaram-se dois espaçamentos de plantio (simples e duplo).

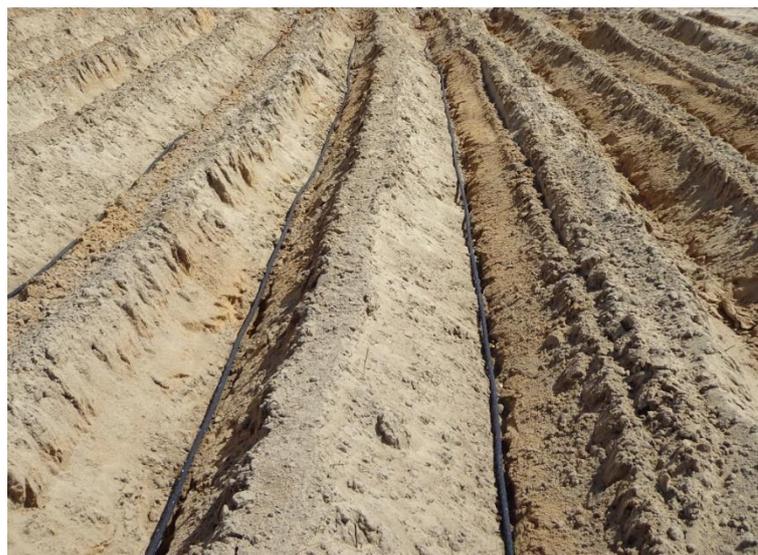
O experimento foi realizado no delineamento experimental em blocos casualizados, com 3 repetições, no esquema fatorial 2x2x2, sendo os fatores dois manejos da irrigação, duas cultivares e dois espaçamentos, perfazendo assim 24 parcelas experimentais, como pode-se observar no croqui da área (Figura 2). As parcelas simples foram constituídas de 4 sulcos de 1,1 m (Figura 6) e 14 metros de comprimento, totalizando 61,6 m<sup>2</sup> de área total por parcela. As parcelas duplas foram constituídas de 4 sulcos duplos, ou em W com espaçamento de 1,7 x 0,5

m entre fileiras de plantas (Figura 3) e 14 metros de comprimento, totalizando 123,2 m<sup>2</sup> de área total por parcela.



**Figura 2.** Croqui da área experimental.

A irrigação utilizada foi a localizada subsuperficial, utilizando tubos porosos, devido a este material emitir água por todo o seu comprimento e apresentar resistência a entupimentos por raízes. Os tubos porosos (EcoTube®) foram enterrados após o sulcamento a cerca de 30 cm de profundidade, com espaçamento de 1,1 m entre linhas de tubos, em se tratando de sulcos simples e 2,2 m entre linhas de tubos quando a parcela foi com espaçamento duplo (Figura 3)



**Figura 3.** Vista da disposição dos tubos porosos no fundo do sulco simples.

As irrigações foram feitas diariamente com o objetivo de manter o conteúdo de água do solo no mínimo de 50% da capacidade de campo. Para isso foram instalados sensores SMART-

Y de umidade do solo de fabricação RAIN BIRD (Figura 4), conectados a um controlador de irrigação na casa de bombas (Figura 5) que por sua vez passava a mensagem para as válvulas solenóides instaladas na saída da bomba, fazendo assim o manejo da irrigação (Figura 6).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância por meio do teste F. Quando significativos os efeitos simples e das interações, as médias entre tratamentos foram comparadas através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, por meio do software estatístico R versão 4.3.1.



**Figura 4.** Sensor do conteúdo de água do solo Smart.



**Figura 5.** Controlador da irrigação.



**Figura 6.** Válvulas solenoides e hidrômetros para controle e medição da vazão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme se verifica na análise de variância para a variável TAH (tonelada de ATR ha<sup>-1</sup>) na Tabela 1, os resultados evidenciaram interação significativa ( $p < 0,05$ ) entre o manejo de irrigação x variedade. Por meio do desdobramento desta interação (Tabela 2), pode-se observar que no manejo de sequeiro, o maior rendimento médio registrado foi para a variedade RB92579, ou seja, rendimento médio de 12,04 TAH contra 7,45 TAH para variedade RB002754, proporcionado um ganho de aproximadamente 38,1%, esta última é possivelmente, mais sensível ao estresse hídrico quando comparada com outra cultivar avaliada. Martins Cintra et al. (2020) avaliando o crescimento, qualidade industrial e balanço de nutrientes de cultivares de cana-de-açúcar sob adubação no Cerrado, observaram que a cultivar RB92579 se ajustou ao modelo linear crescente, com o ATR aumentando 14,6% entre a dose de 750 kg ha<sup>-1</sup> e a testemunha, com aumento de 1,95% para cada 100 kg de NPK 5-25-25.

**Tabela 1.** Análise de variância para os valores da variável TAH (tonelada de ATR por hectare), submetida a dois tipos de manejo da irrigação, duas variedades de cana de açúcar e dois espaçamentos na estação experimental de Camaratuba no município de Mamanguape-PB.

Fonte de Variação	GL	SQ	MQ	F <sub>c</sub>	P (valor)
Manejo da irrigação	1	14,9457	14,9457	120,7318	0,00009**
Variedade	1	0,9263	0,9263	7,4824	0,01467*
Espaçamento de plantio	1	1,0314	1,0314	8,3313	0,01074*
Manejo x Variedade	1	0,7444	0,7444	6,0130	0,02606*
Manejo x Espaçamento	1	0,0015	0,0015	0,0123	0,91304 <sup>ns</sup>
Variedade x Espaçamento	1	0,3186	0,3186	2,5737	0,12821 <sup>ns</sup>
Manejo x Variedade x Espaçamento	1	0,3672	0,3672	2,9663	0,10429 <sup>ns</sup>
Erro	16	1,9807	0,1238		
CV		9,04			

\*\*Significativo ( $P < 0,01$ ); \* Significativo ( $P < 0,05$ ); ns não significativo ( $P > 0,05$ ). Dados transformados utilizando  $\sqrt{X}$ .

**Tabela 2.** Desdobramento com teste de médias para efeitos da interação manejo da irrigação x variedade.

Tratamentos		Médias (TAH ha <sup>-1</sup> )
Manejo	Variedades	
Irrigado	RB92579	22,09 a
Irrigado	RB002754	21,62 a
Sequeiro	RB92579	12,04 b
Sequeiro	RB002754	7,45 c

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**Tabela 3.** Teste de médias para o efeito espaçamento.

Espaçamentos	Médias (TAH ha <sup>-1</sup> )
Duplo	16,73 a
Simples	13,54 b

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

Independente do manejo da irrigação e do espaçamento de plantio utilizado, as variedades RB92579 e RB002754 apresentaram diferença estatística para TAH, sendo que, pelos resultados obtidos na presente pesquisa poderíamos recomendar para região a utilização da variedade de cana RB 92579, irrigada e com um espaçamento de plantio duplo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASPLAN (Associação dos Plantadores de Cana da Paraíba) Disponível em: <[www.asplanpb.com.br](http://www.asplanpb.com.br)> Acesso em: 10 abr. 2023.

CINTRA, P. H. M.; MACHADO, R. L.; ARRIEL, F. H.; OLIVEIRA, H. F. E. DE; SOARES, F. A. L.; OLIVEIRA, A. P. S.; RABELO, K. C. DE C. Crescimento, qualidade industrial e balanço de nutrientes de cultivares de cana-de-açúcar sob adubação no Cerrado. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, e44391211117, 2020.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. (1928). **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes.

R CORE TEAM (2023). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. Available in: <<https://www.R-project.org>>.