



**Área de submissão:** (Produção Agrícola)

## **DESENVOLVIMENTO FOLIAR DA CANA-DE-AÇÚCAR SOB USO DE FERTILIZANTES MINERAIS**

João Henrique Barbosa da Silva<sup>1</sup>, Mayra Alves do Nascimento<sup>1</sup>, Tamiris Luana da Silva<sup>1</sup>, Lian Rodrigo Torres Cavalcante<sup>1</sup>, Lucilo José Morais de Almeida<sup>1</sup>, Fabio Mielezski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, e-mail: henrique485560@gmail.com

### **RESUMO**

A cana-de-açúcar, importante cultura agrícola a nível mundial, é matéria prima base para diversos produtos como o açúcar, etanol e outros derivados de alta significância. Dentre as tecnologias na agricultura brasileira estão os fertilizantes minerais, sendo esses responsáveis por proporcionar aumento de produtividade. Nesse sentido, objetivou-se analisar duas variedades de cana-de-açúcar (RB041443 e RB867515) em função da utilização de fertilizantes minerais no primeiro ciclo de cultivo. O trabalho foi realizado na Fazenda Experimental Chã de Jardim da Universidade Federal da Paraíba no município de Areia-PB. O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial 2x(4+1), totalizando 10 tratamentos com 4 repetições. Foram aplicados fertilizantes minerais em fundação e via foliar. A fertilização mineral aplicada na época 0+120+180 dias após o plantio subsidia maior número de folhas na variedade RB041443 e maior área foliar em RB867515. Portanto, é necessário de mais pesquisas com a implementação dessa metodologia, refletindo a grande importância de trabalhos em campo.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Saccharum* spp., RB041443, RB867515

### **1. INTRODUÇÃO**

O Brasil é considerado o maior produtor de cana-de-açúcar do globo, com aproximadamente 620 milhões de toneladas processadas na safra 2018/2019, possuindo título de maior gerador de biomassa desse tipo de matéria-prima (UNICA, 2019), estando amplamente difundida no agronegócio mundial, sendo cultivada em cerca de 80 países e com estimativas de produção a safra 2021/22 em torno de 628,1 milhões de toneladas (CONAB, 2021).

Por sua vez, o uso da adubação é considerado um elemento importante na formação e qualidade do stand do canavial, bem como na produtividade da cultura (GAZOLA et al., 2017). Dentre as tecnologias existentes na agricultura brasileira, destacam-se os fertilizantes minerais, sendo esses, responsáveis por proporcionar aumento na produtividade (OGINO et al., 2020).

Nesse sentido, o presente estudo objetivou analisar o número de folhas e área foliar de duas variedades de cana-de-açúcar (RB041443 e RB867515) em função da utilização de fertilizantes minerais no primeiro ciclo .

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Fazenda Experimental Chã de Jardim pertencente ao centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba no município de Areia-PB, localizado na microrregião geográfica do Brejo Paraibano com latitude 6° 58' 12'' S, longitude 35° 45' 15'' W e uma altitude de 575 m.

As propriedades químicas do solo foram analisadas e a fertilização mineral foi realizada levando em consideração a análise do solo (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização da fertilidade do solo utilizado no experimento.

pH	M.O	P	K <sup>+</sup>	Ca <sup>+2</sup>	Mg <sup>+2</sup>	Na <sup>+</sup>	SB	H <sup>+</sup> + Al <sup>+3</sup>	Al <sup>+3</sup>	CTC
H <sub>2</sub> O	g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>	-----	-----			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	-----		
5,9	46,83	1,46	25,26	3,69	2,04	0,07	5,86	4,50	0,00	10,37

Fonte: Laboratório de Solos, UFPB (2020).

O plantio foi efetuado com sementes das variedades de cana-de-açúcar RB867515 e RB041443, com densidade de 14 a 16 gemas viáveis por metro de sulco.

No primeiro ano de cultivo, foram realizadas aplicações de fertilizantes destinados a cultura da cana-de-açúcar para uso no tratamento de toletes e aplicações foliares. As concentrações dos fertilizantes minerais aplicados em fundação e via foliar se encontram na Tabela 2.

**Tabela 2.** Composição dos produtos aplicados em fundação e via foliar, respectivamente.

Fontes	N	K <sub>2</sub> O	COT	S	B	Cu	Mn	Mo	Zn	
	%									
Molibdato de Potássio	-	12	-	-	-	-	-	14	-	
Aminoácido	9	3	11,5	-	-	-	-	-	-	
Complexo de Nutrientes	-	1	-	13,8	3	5	13,1	-	7,8	
<b>TOTAL</b>	9	16	11,5	13,8	3	5	13,1	14	7,8	

Fontes	N	K <sub>2</sub> O	COT	S	B	Cu	Mn	Mo	Zn	
	%									
Molibdato de Potássio	-	12	-	-	-	-	-	14	-	
Complexo Nutricional	-	1	-	11,2	4	1,5	9,8	2	10	
Líquido Nitrogênio	32	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aminoácido	9	3	11,5	-	-	-	-	-	-	

Ácido Bórico	-	1	-	-	16,4	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>17</b>	<b>11,5</b>	<b>11,2</b>	<b>20,4</b>	<b>1,5</b>	<b>9,8</b>	<b>16</b>	<b>10</b>

Fonte: Laboratório da empresa UBY AGROQUIMICA LTDA (2019).

A dosagem dos produtos aplicados em fundação e via foliar, foram utilizados seguindo a recomendação do fabricante, sendo em fundação 0,5 L ha<sup>-1</sup> da fonte Molibdato de Potássio, 1,0 L ha<sup>-1</sup> da fonte Aminoácido e 3,0 kg ha<sup>-1</sup> da fonte Complexo de Nutrientes. Para a adubação foliar, utilizou-se 0,3 L ha<sup>-1</sup> da fonte Molibdato de Potássio, 1,0 Kg ha<sup>-1</sup> da fonte Complexo Nutricional, 2,0 L ha<sup>-1</sup> da fonte Nitrogênio Líquido, 0,5 L ha<sup>-1</sup> da fonte Aminoácido e 0,5 kg ha<sup>-1</sup> da fonte de ácido Bórico, parcelados em duas aplicações, na mesma quantidade.

Os tratamentos foram distribuídos em delineamento de blocos casualizados no esquema fatorial 2x(4+1) sendo 2 variedades de cana-de-açúcar (RB867515 e RB041443) x 4 épocas de aplicação dos produtos (0 + 90 + 120 DAP (Dias Após o Plantio), 0 + 90 + 150 DAP, 0 + 120 + 180 DAP, 0 + 90 DAP + período em que a folha +1 secar completamente) mais a testemunha absoluta, referente a ausência de aplicação dos produtos, perfazendo 10 tratamentos com quatro repetições, totalizando 40 unidades experimentais.

Cada parcela foi constituída por 4 sulcos de 6,5 m de comprimento, com espaçamento entre linhas de 1,2 m e entre parcela de 1,50 m totalizando em 23,4 m<sup>2</sup> por parcela, resultando em uma área de 93,6 m<sup>2</sup> por tratamento, ocupando uma área total do experimento de 1.406 m<sup>2</sup>.

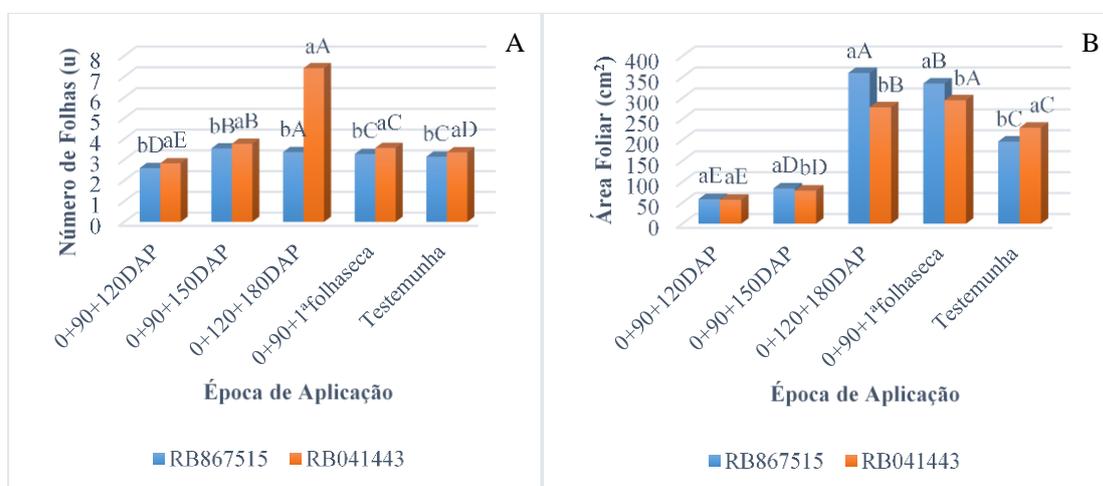
Para determinação do efeito dos tratamentos, foram analisado o número de folhas (NF) e a área foliar (AF). O número de folhas foi determinado pela contagem de todas as folhas fotossinteticamente ativas, aos 45, 110, 175 e 240 DAP. Enquanto que a área foliar foi determinada por medidas de comprimento e largura na porção mediana da folha +3 aos 45, 100, 160 e 270 DAP da cana-de-açúcar. As avaliações foram realizadas em 6 plantas demarcadas dentro das duas linhas centrais de cada parcela,

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa Assistat (SILVA; AZEVEDO, 2016).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente pesquisa, para o fator interação Variedades e Épocas de aplicação (Figura 1), observou-se que a variedade RB041443 sobressaiu sobre a RB867515 em todas as épocas de aplicação, com destaque para o período de 0+120+180 dias após o plantio, sendo superior também a testemunha, com uma média de 4 unidades de folhas (Figura 1A). Esse resultado superior pode ser explicado devido à variedade em questão

apresentar características morfológicas de rápida velocidade no crescimento vegetativo (BARBOSA, 2018).



**Figura 1.** (A) Número de folhas e (B) área foliar para interação Variedades e Época de aplicação aos 45, 110, 175 DAP e 240 e 45, 100, 160 e 270 DAP, respectivamente. Letras minúsculas iguais para variedade dentro de cada época de aplicação e minúsculas iguais para época de aplicação dentro de cada cultivar, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

**Fonte:** Dados da pesquisa (2021).

Para a área foliar (Figura 1B), a variedade RB867515 sobressaiu sobre a variedade RB041443, sendo superior a testemunha em uma média de aproximadamente 200 cm<sup>2</sup>, dando destaque a época de aplicação com 0+120+180 dias após o plantio, mostrando que esta época de aplicação de fertilizantes minerais é viável para a cultura da cana-de-açúcar. Resultados semelhantes foram encontrados por Fagundes et al. (2014), ao estudarem o comportamento de diferentes variedades de cana-de-açúcar, observaram um bom desenvolvimento da área foliar na variedade RB867515.

Além disso, fatores que justificam a superioridade da época de aplicação em 0+120+180 dias após o plantio sobre o desenvolvimento foliar em ambas as variedades, podem estar relacionados ao período de aplicação e ao maior volume de chuvas, além de que aos 120 dias após o plantio a fase de perfilhamento cessa, e a população já estabelecida tem um maior proveito, sendo as condições ambientais favoráveis para crescer e acumular fitomassa (SANTOS et al., 2009).

#### 4. CONCLUSÕES

A fertilização mineral aplicada na época 0+120+180 dias após o plantio subsidia maior número de folhas na variedade RB041443 e maior área foliar em RB867515.



## REFERÊNCIAS

BARBOSA, G. V. Contribuição da RIDESA para o setor sucroenergético brasileiro. **Ridesa do Brasil**. Ribeirão Preto-SP. 2018.

CONAB - **Companhia Nacional de Abastecimento**. **Acompanhamento safra brasileira: cana-de-açúcar**. V. 8 - SAFRA 2020/21, N. 1 - Primeiro levantamento, Brasília, p. 1-56, maio 2021.

FAGUNDES, E. A.; SILVA, T. J.; BONFIM-SILVA, E. M. Desenvolvimento inicial de variedades de cana-de-açúcar em Latossolo submetidas a níveis de compactação do solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, p. 188-193, 2014.

GAZOLA, T.; CIPOLA FILHO, M. L.; JÚNIOR, N. C. F. Avaliação de mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar provenientes de substratos submetidos a adubação química e orgânica. **Científica**, v. 45, n. 3, p. 300-306, 2017.

OGINO, C. M.; COSTA, G.; POPOVA, N. D.; MARTINES, J. G. Poder de compra, preço e consumo de fertilizantes minerais: uma análise para o centro-oeste brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, 2020.

SANTOS, V. R. D.; MOURA FILHO, G.; ALBUQUERQUE, A. W. D.; COSTA, J. P., SANTOS, C. G. D.; SANTOS, A. C. Crescimento e produtividade agrícola de cana-de-açúcar em diferentes fontes de fósforo. **Revista Brasileira de Engenharia agrícola e ambiental**, v. 13, p. 389-396, 2009.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. **The Assistat Software** Version 7.7 and its use in the Analysis of experimental data. *Afr. J. Agric. Res*, v.11, n.39, p.3733-3740, 2016.

ÚNICA - **União da indústria de cana-de-açúcar**. 2019. Disponível em: <https://www.unicadata.com.br/historico-deproducao-e-moagem.php?idMn=32&tipoHistorico=4> Acesso em: 07 setembro 2022.