



## AVALIAÇÃO DE DOSES, ABSORÇÃO E TRANSLOCAÇÃO DE BORO NO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Amanda Araujo de Assis<sup>1</sup>, João George Moreira<sup>1</sup>, Hamilton Seron Pereira<sup>2</sup>, Gustavo Alves Santos<sup>3</sup>, Camila de Andrade Carvalho Gualberto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais  
(amandaaraujodeassis@gmail.com)

**RESUMO:** A cana-de-açúcar é uma cultura de grande importância socioeconômica no Brasil, diante disso, sabe-se que sua produtividade é regulada por diversos fatores de produção, com destaque para as condições de fertilidade do solo, as quais também viabilizam a sustentabilidade da cultura ao longo dos anos. Além da adubação via solo, a adubação foliar tem ganhado destaque, visando à complementação e/ou suplementação da adubação de base. Diante disso, o objetivo desse experimento consistiu em avaliar a absorção e translocação de B em folhas de Cana-de-açúcar após a aplicação foliar do Boro poliol. Realizou-se um experimento em casa de vegetação avaliando doses de B poliol, de ácido bórico e uma testemunha sem aplicação de fonte de boro. Foi feita a aplicação das fontes estudadas e avaliou-se os teores nas folhas que receberam aplicação foliar de B e das que não receberam. O B poliol aumentou o teor de B nas folhas em que foi aplicado. Ocorreu maior absorção e translocação de B são obtidas com a aplicação das duas maiores doses de B poliol (100 e 150 g ha<sup>-1</sup> de B). E que acréscimos lineares nos teores de B em folhas velhas são observados com a aplicação das diferentes doses de B poliol.

**Palavras-chave:** micronutrientes, adubação foliar, mobilidade

### INTRODUÇÃO

A produtividade da cana-de-açúcar é regulada por diversos fatores de produção, com destaque para as condições de fertilidade do solo, as quais também viabilizam a sustentabilidade da cultura ao longo dos anos (GUALBERTO et al., 2019). De modo geral, os solos da região do Cerrado apresentam elevado grau de intemperismo, com baixa fertilidade natural e grandes limitações para a produção de alimentos (LOPES e GUILHERME, 2016).

Dentre os nutrientes aplicados via foliar no cultivo de cana-de-açúcar, destacam-se os micronutrientes, especialmente zinco (Zn), cobre (Cu), boro (B), manganês (Mn) e molibdênio (Mo) (GUALBERTO; SANTOS, 2019). Além disso, a aplicação foliar de



nitrogênio (N) também é uma prática frequentemente utilizada por diversas áreas cultivadas com cana-de-açúcar devido, principalmente, às perdas do elemento no sistema solo-planta.

Os fertilizantes foliares utilizados atualmente são, muitas vezes, formulados com complexos de um ou mais aminoácidos, disponibilizando não somente nutrientes, mas outros componentes necessários para os processos metabólicos da cultura. Dessa forma, os aminoácidos são rapidamente incorporados ao metabolismo, como se fossem sintetizados pela planta, contribuindo para o processo de desenvolvimento e crescimento (LIMA et al., 2009). Diversos trabalhos têm mostrado efeitos positivos da aplicação foliar de aminoácidos na absorção e no transporte de nutrientes (ABDEL-MAWGOUD et al., 2011; KOUKOUNARAS et al., 2013; SADAK et al., 2014; TEIXEIRA, 2016).

Diante disso, o objetivo desse experimento consistiu em avaliar a absorção e a translocação de B em folhas de cana-de-açúcar após a aplicação foliar do Boro poliol.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi instalado em casa de vegetação localizada no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, campus glória, Uberlândia-MG. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado (DIC), com quatro repetições, avaliando-se diferentes doses de B via B poliol e ácido bórico e um tratamento testemunha, sem aplicação foliar de nutrientes (água). A parcela experimental foi constituída por vasos de PVC de 30 cm de diâmetro de 60 cm de altura, com capacidade para 40 dm<sup>3</sup> de solo. Realizou-se o plantio de duas mudas pré-brotadas por vaso da variedade CTC 9002, a qual os vasos foram irrigados diariamente, diretamente ao solo e com o auxílio de gotejadores, para evitar o estresse hídrico.

A 86 dias após o plantio, realizou-se a aplicação foliar dos tratamentos, para isto, foi utilizado um pulverizador de pressão manual de 1.500 mL e bico cônico, cuja pulverização foi realizada de forma direcionada às folhas e com um volume de 25 mL de solução por vaso. Após a aplicação, realizou-se a identificação da última folha desenvolvida, para a posterior separação das folhas que receberam a aplicação dos tratamentos (folhas velhas) das folhas novas (folhas desenvolvidas após a aplicação dos tratamentos, ou seja, não receberam a aplicação foliar), sendo posteriormente coletadas e analisadas em separado quanto ao teor de B.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação das diferentes doses de B através da fonte B polioli resultou em acréscimos lineares nos teores deste nutriente em folhas velhas, com ganhos de  $2,0 \text{ mg kg}^{-1}$  a cada  $100 \text{ g ha}^{-1}$  (Figura 1). Por outro lado, não foram obtidos modelos de regressão significativos que demonstrem o efeito das doses de B polioli nos teores de B em folha nova (Figura 1a), bem como para as doses crescentes de ácido bórico, em ambas as folhas (Figura 1b) (LEITE, 2010).

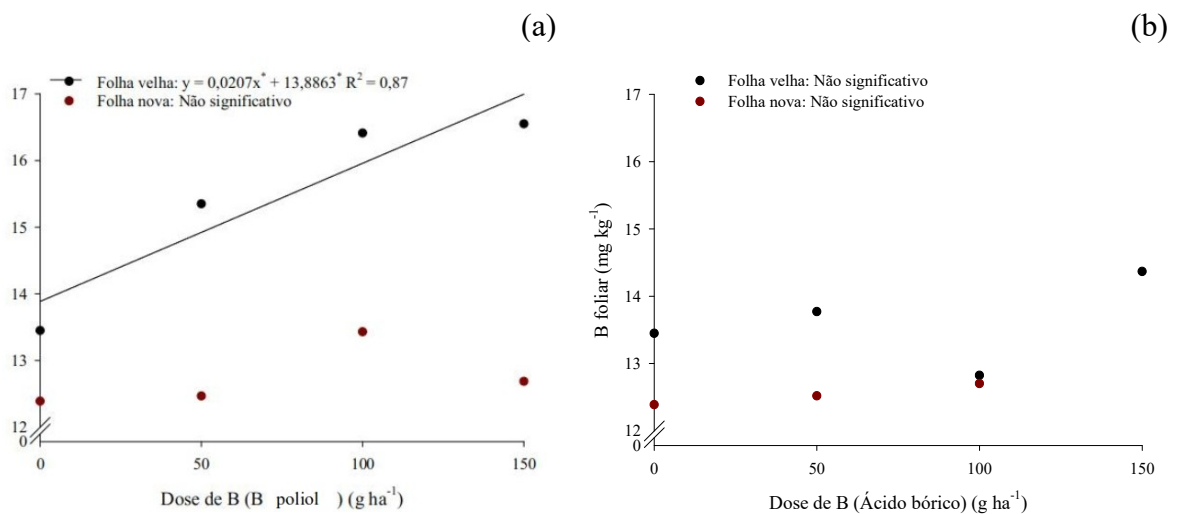


Figura 1. Teores de B em folhas velhas (folhas que receberam os tratamentos) e folhas novas (folhas desenvolvidas após a aplicação) de cana-de-açúcar após a aplicação de doses de B via B polioli (a) e ácido bórico (b) (variedade CTC 9002, teor de B no solo:  $0,16 \text{ mg dm}^{-3}$ )

## CONCLUSÕES

Observou-se que a maior absorção e translocação de B são obtidas com a aplicação das duas maiores doses de B polioli ( $100$  e  $150 \text{ g ha}^{-1}$  de B). E que acréscimos lineares nos teores de B em folhas velhas são observados com a aplicação das diferentes doses de B polioli.



## REFERÊNCIAS

- ABDEL-MAWGOUD, A.M.R; EL-BASSIOUNY, A.M.; GHONAME, A.; ABOUHUSSEIN, S.D. Foliar Application of Amino Acids and Micronutrients Enhance Performance of Green Bean Crop under Newly Reclaimed Land Conditions. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, Pakistan, v.5, n.6, p.51-55, 2011.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, v.38, n. 2, 2014.
- GUALBERTO, C. A. C; SANTOS, G. A; KORNFORFER, G. H. **Nutrição e adubação da cana-de-açúcar na região do Cerrado**. In: Nutrição e adubação de grandes culturas no Cerrado. Goiânia, Brasil: NRCO-SBCS, 2019.
- KOUKOUNARAS, A.; TSOUVALTZIS, P.; SIOMOS, A.S. Effect of root and foliar application of amino acids on the growth and yield of greenhouse tomato in different fertilization levels. **Journal of Food, Agriculture & Environment**, Helsinki, v.11, n.2, p.644-648, 2013.
- LEITE, G. H. P. Maturadores associados à boro e silício aplicados via foliar em cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*). 2010. xxiv, 300 f. **Tese (doutorado)** - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/99986>>.
- LOPES, A.S.; GUILHERME, L.R.G. A career perspective on soil management in the Cerrado region of Brazil. **Advances in Agronomy**, v.137, p.1-72, 2016.
- SADAK, M.S.H.; ABDELHAMID, M.T.; SCHMIDHALTER, U. Effect of foliar application of amino acids on plant yield and some physiological parameters in bean plants irrigated with seawater. **Acta Biológica Colombiana**, Bogota, v.20, n.1, p.141-152, 2014.
- SANTOS, H. G. *et al.* **Sistema brasileiro de classificação de solos (Brazilian system of soil classification)**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Embrapa, 2013. 353 p.
- SILVA, F. C. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2009. 627p.