

EFEITOS DA SALINIDADE E DA FERTILIZAÇÃO ORGÂNICA NA PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO CAUPI CULTIVAR CANAPU DURANTE O SEGUNDO CICLO DE CULTIVO

Albanise Barbosa Marinho¹, Elísia Gomes Ramos², Waleska Peixoto Xavier³, Glaujane da Silva Viana⁴,
Antonia Thayna Sousa Costa⁵

Resumo: O feijão caupi se constitui em um dos principais componentes na alimentação da população no Nordeste brasileiro, além disso, a produção é fonte de emprego e renda, sendo ela desempenhada, basicamente, pela agricultura familiar. Com isso, este trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade da cultura do feijão caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Wal.], cv. Canapu, sob manejo de irrigação com águas salinizadas e fertilização orgânica na região do Maciço de Baturité, durante o segundo ciclo de cultivo. O experimento foi implantado no delineamento experimental em blocos ao acaso no esquema de parcelas subdivididas, com três repetições. Os tratamentos consistiram na aplicação de água de irrigação com cinco teores de sais (0,9; 1,9, 2,9 3,9 e 4,9 dS m⁻¹) na parcela e três doses de biofertilizante misto (0; 400 e 800 mL planta⁻¹ semana⁻¹) nas subparcelas. A água que apresenta a salinidade de 0,91 dS m⁻¹ é a existente na Fazenda Experimental e proveniente de poço profundo, as demais salinidades foram obtidas mediante a adição de sais. As variáveis analisadas foram: número médio de vagens por planta (NVP), comprimento da vagem (CV) e peso das vagens na colheita (PV). A aplicação de biofertilizante misto em níveis baixos de salinidade da água de irrigação proporcionou aumento nas variáveis de produção, indicando que o biofertilizante atenua o efeito da salinidade.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata* (L.) Wal., salinização, irrigação, biofertilizante.

INTRODUÇÃO

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp], também conhecido por feijão-de-corda ou feijão macassar é um dos principais alimentos da população de baixa renda da região Norte e Nordeste do Brasil, sendo seu cultivo direcionado principalmente para a produção de grãos secos ou verdes (MEDEIROS et al., 2008).

Em relação à salinidade da água de irrigação, o feijão caupi é considerado uma espécie moderadamente tolerante apresentando salinidade limiar de 3,3 dS m⁻¹ (AYERS;

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: albanise@unilab.edu.br

² Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: lisyramos16@hotmail.com

³ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: waleskajalles23@gmail.com

⁴ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: glausilvaagronomia@gmail.com

⁵ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: thaynasousacosta@gmail.com

WESTCOT, 1999). Diante do exposto, pesquisas são desenvolvidas objetivando estratégias de manejo da cultura que possibilite o uso de água salina na irrigação dessas plantas.

O uso de biofertilizante é uma estratégia de manejo que vem sendo recentemente estudada em plantas cultivadas em ambiente salino (SILVA, 2016). Quando aplicado via solo na forma líquida proporciona melhorias na velocidade de infiltração da água, devido presença de compostos bioativos e substâncias húmicas oriundos da fermentação da matéria orgânica (ALVES et al., 2009), diminuindo a concentração de sais nas camadas mais superficiais do solo.

Face ao exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade da cultura do feijão caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Wal.], cv. Canapu, sob manejo de irrigação com águas salinizadas e fertilização orgânica na região do Maciço de Baturité, durante o segundo ciclo de cultivo.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na fazenda experimental pertencente à UNILAB, localizada no sítio Piroás, em Redenção (04°13'S; 38°43'O; 340m), durante o segundo ciclo de cultivo. As plantas de feijão Caupi foram conduzidas em vasos de 60 L, com uma camada de 5 L de brita nº 2 e completado com solo local, na proporção 1:2 de areia.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso no esquema de parcelas subdivididas, com quatro blocos. As parcelas foram constituídas de água com cinco teores de sais (0,91; 1,9; 2,9; 3,9 e 4,9 dS m⁻¹) e as subparcelas por três doses de biofertilizante (0; 400 e 800 mL planta⁻¹ semana⁻¹), com duas plantas úteis. O teor 0,91 dS m⁻¹ é a salinidade da água de poço profundo utilizada na irrigação e os demais teores de salinidade foram obtidos mediante a adição dos sais NaCl, CaCl₂.2H₂O, MgCl₂.6H₂O.

O biofertilizante foi produzido na Estação de Biofertilização, em caixas d'água de polietileno com capacidade para produção de 500L. Para o preparo foi utilizado 100 L de esterco bovino, 30 L de esterco de ave, 5 L de cinza e 270 L de água. A aplicação do biofertilizante foi iniciada 15 dias após o plantio, de acordo com cada tratamento.

O sistema de irrigação utilizado foi do tipo localizado por gotejamento e emissores autocompensantes com vazão de 3,75 L h⁻¹. A frequência de irrigação diária foi calculada a partir da evaporação do tanque Classe "A".

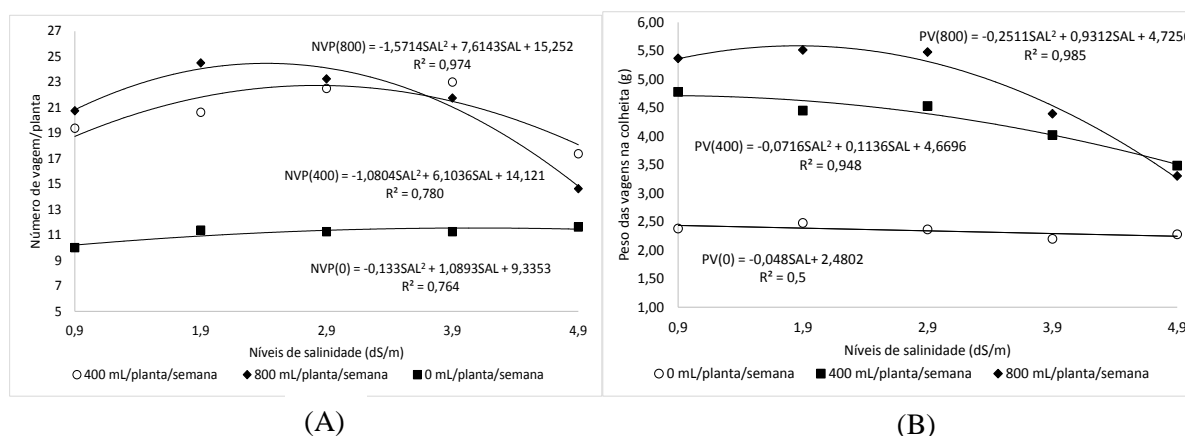
As variáveis de produção analisadas foram: número de vagens por planta (NVP), comprimento da vagem (CV) e peso das vagens (PV). Os resultados foram submetidos à análise de variância e quando significativos pelo teste F, procedeu-se a análise de regressão. Foram utilizados os programas ASSISTAT 7.7 beta e Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados e analisados mostram que houve efeito significativo dos níveis de água salinizada, das doses de biofertilizante e da interação entre os fatores nas variáveis analisadas, com exceção apenas da interação entre os fatores sob o comprimento da vagem.

A Figura 1A e 1B apresenta o NVP e o PV em função dos níveis de água salinizada em cada dose de biofertilizante. Os dados de NVP apresentaram ajuste polinomial quadrático e na ausência de aplicação de biofertilizante misto, o número de vagens foi menor, porém resistiu a um nível de salinidade maior. Já nas aplicações das maiores doses de biofertilizante, o número de vagens foi bem superior, com uma menor tolerância a salinidade.

FIGURA 1 – Número de vagem por planta (A) e peso das vagens na colheita (B) de feijão-caupi cv. Canapu, em função das doses de biofertilizante misto aos 60 dias após a emergência. Redenção- 2017.



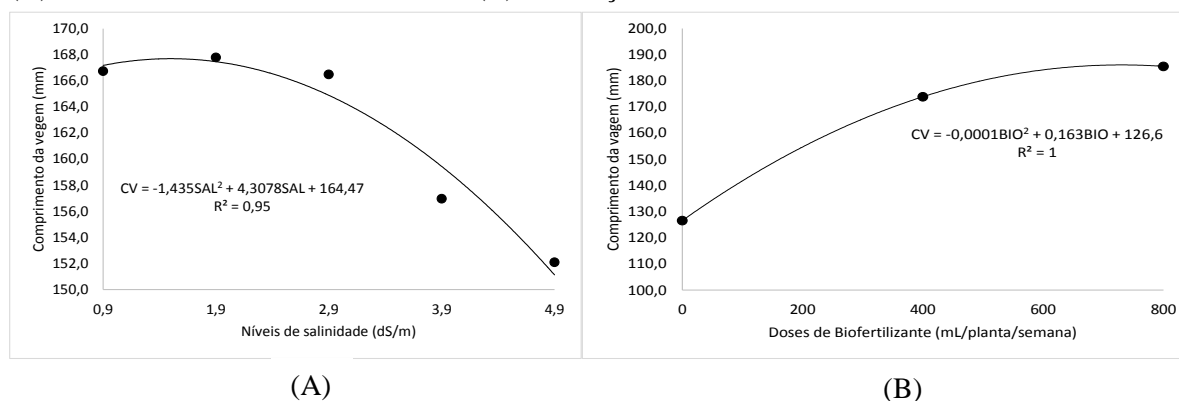
No cultivo sem biofertilizante (dose 0), o NVP atingiu o valor máximo de 11 com o nível de salinidade de $4,10 \text{ dS m}^{-1}$. Quando se aplicou biofertilizante misto nas doses de 400 e 800 mL planta⁻¹ semana⁻¹, verificou-se que o número de vagens por planta aumentou até os níveis de salinidade de $2,82$ e $2,42 \text{ dS m}^{-1}$, respectivamente, atingindo valores máximos de 23 e 24 vagens por planta para as respectivas doses e níveis de salinidade da água de irrigação.

Pereira (2016) e Paiva (2014) analisando a resistência do feijão caupi à salinidade verificaram que o maior número de vagens foi encontrado em plantas submetidas à irrigação com 2 ds m^{-1} de NaCl, nível inferior ao demonstrado neste estudo para os maiores valores.

O peso médio das vagens (PV), na ausência do biofertilizante, apresentou comportamento linear com uma tendência de valores médios de 2,34 g para todos os níveis de salinidade da água de irrigação. Na presença de biofertilizante misto, o PV apresentou um comportamento polinomial. Na dose de $400 \text{ mL planta}^{-1} \text{ semana}^{-1}$ o PV atingiu o valor máximo de 5,59 g para o nível de salinidade de $1,85 \text{ dS m}^{-1}$. Com o aumento da dose de biofertilizante misto para $800 \text{ mL planta}^{-1} \text{ semana}^{-1}$, o PV atingiu o valor máximo de 4,71 g quando se aplicou água com o nível de salinidade de $0,79 \text{ dS m}^{-1}$, indicando uma redução de tolerância à salinidade. Este comportamento demonstra o efeito atenuador do biofertilizante sobre os níveis de salinidade da água de irrigação.

A Figura 2A apresenta o comprimento das vagens em função dos níveis de água salinizada, com uma resposta polinomial quadrática ($R^2 = 0,95$), indicando que a irrigação com um nível de salinidade $1,5 \text{ dS m}^{-1}$ resulta em comprimento de vagem de 167,7 mm. Já na Figura 2B, está demonstrado o comprimento da vagem de feijão caupi cv. Canapu em função das doses de biofertilizante misto. Os dados se ajustaram a um modelo polinomial quadrático indicando que a dose de $815 \text{ mL planta}^{-1} \text{ semana}^{-1}$ maximizou o comprimento das vagens até o valor de 193 mm.

FIGURA 2 – Comprimento da vagem de feijão-caupi cv. Canapu em função dos níveis de salinidade (A) e das doses de biofertilizante misto (B). Redenção- 2017.



Pereira (2016) trabalhando com feijão caupi verificou que o maior comprimento da vagem (149,45 mm) foi obtido quando se irrigou com água com salinidade de $0,4 \text{ dS m}^{-1}$ e a dose de $400 \text{ mL planta}^{-1} \text{ semana}^{-1}$ de biofertilizante misto. Já Silva (2016), avaliando a

resposta do feijão-caupi à diferentes lâminas de irrigação com água salina e doses de biofertilizante, obteve um comprimento médio de 184 mm.

CONCLUSÃO

A aplicação de biofertilizante em níveis baixos de salinidade da água proporcionou aumento na produção, indicando que o biofertilizante atenua o efeito da salinidade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, G. S.; SANTOS, D.; ALVES, S. S. V.; SILVA, J. A. Fertilidade do solo cultivado com pimentão sob aplicação de diferentes tipos biofertilizantes. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 4, n. 4, p. 33-41, 2009.
- AYERS, R. S.; WESTCOT, D. W. A. **Qualidade da água na agricultura**. Campina Grande: UFPB, 1999. 153p. Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29.
- MEDEIROS, R. SANTOS, V.; ARAÚJO, A.; OLIVEIRA FILHO, C. Estresse salino sobre a nodulação em feijão-caupi. **Caatinga**, v.21, n.5, p.202-206, 2008.
- PAIVA, T. S. S. **Tolerância à salinidade em cultivares de feijão-caupi**. 2014. 129p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Fitotecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2014.
- PEREIRA, E. D. **Efeitos da salinidade e da fertilização orgânica no desenvolvimento e produtividade do feijão caupi**. 2016. 65f. Monografia (Graduação em Agronomia). Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Redenção-CE, 2016.
- SILVA, W. C. **Respostas do feijão-caupi à diferentes lâminas de irrigação com água salina e doses de biofertilizante**. 2016. 71 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal do Ceará, 2016.