

CRESCIMENTO INICIAL DE PIMENTÃO FERTIRRIGADO COM DOSES DE POTÁSSIO EM AMBIENTE PROTEGIDO

MARIA TATIANE FERREIRA BENTO¹, YGOR FERREIRA BARROS², KAIO EMANUEL MACEDO DE LIMA³, GLEYCIANE RODRIGES LINS⁴, CARLOS NEWDMAR VIEIRA FERNADES⁵, ALEXANDRE REUBER ALMEIDA DA SILVA⁶

¹ Curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado do Ceará (IFCE)- campus Iguatu / Várzea Alegre, Km 05, s/n, Vila Cajazeiras, CEP: 63503-790 Fone: (85) 3455-3037, Iguatu-CE, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4885-758X>, tatiane.ferreira09@aluno.ifce.edu.br

² Curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado do Ceará (IFCE)- campus Iguatu / Várzea Alegre, Km 05, s/n, Vila Cajazeiras, CEP: 63503-790 Fone: (85) 3455-3037, Iguatu-CE, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/00009-0000-2919-4468>, ygor.ferreira.barros09@aluno.ifce.edu.br

³ Curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado do Ceará (IFCE)- campus Iguatu / Várzea Alegre, Km 05, s/n, Vila Cajazeiras, CEP: 63503-790 Fone: (85) 3455-3037, Iguatu-CE, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9966-0758>, kao.emanuel10@aluno.ifce.edu.br

⁴ Departamento de engenharia agrícola, Universidade Federal do Ceará, ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-7709-6029>, gleycianelins15@gmail.com

⁵ Departamento de ensino, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado do Ceará (IFCE)- campus Iguatu / Várzea Alegre, Km 05, s/n, Vila Cajazeiras, CEP: 63503-790 Fone: (85) 3455-3037, Iguatu-CE, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7709-6029>, newdmar.fernandes@ifce.edu.br

⁶ Departamento de ensino, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado do Ceará (IFCE)- campus Iguatu / Várzea Alegre, Km 05, s/n, Vila Cajazeiras, CEP: 63503-790 Fone: (85) 3455-3037, Iguatu-CE, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9757-7265>, alexandre.reuber@ifce.edu.br

RESUMO: O pimentão (*Capsicum annuum* L.), tem grande importância para o Nordeste brasileiro, sendo uma cultura com alto potencial de geração de emprego e renda para pequenos e médios produtores. Objetivou-se neste trabalho estudar os efeitos de diferentes doses de adubação potássica fertirrigadas na cultura do pimentão cultivado em ambiente protegido em condições de clima semiárido. A pesquisa foi desenvolvida em estufa na área experimental do IFCE - Campus Iguatu. O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso com quatro tratamentos e quatro blocos, sendo os tratamentos, referentes a quatro doses de potássio (D1 – 0, D2 – 250, D3 – 500 e D4 – 1.000 kg ha⁻¹), aplicadas via fertirrigação. O cultivo foi realizado em vasos com um sistema de irrigação do tipo gotejamento. Foram avaliadas as seguintes variáveis: diâmetro do caule e altura da planta. As variáveis foram coletadas durante seis épocas de avaliação até o momento de início da colheita. A dose de 250 kg ha⁻¹ da dose recomendada proporcionou melhores resultados para as variáveis analisadas.

Palavras-chave: *Capsicum annuum* L., manejo da fertirrigação, semiárido.

INITIAL GROWTH OF PEPPER FERTIGATED WITH POTASSIUM DOSES IN A PROTECTED ENVIRONMENT

ABSTRACT: The bell pepper (*Capsicum annuum* L.) is highly important for Northeast Brazil and is a crop with high potential for generating employment and income for small and medium producers. The objective of this study was to investigate the effects of different doses of potassium fertilizer fertigation on bell pepper crops grown in a protected environment under semiarid climate conditions. The research was developed in a greenhouse in the experimental area of the IFCE - Iguatu Campus. The statistical design used was randomized blocks with four treatments and four blocks, with the treatments referring to four doses of potassium (D1–0, D2–250, D3–500 and D4–1,000 kg ha⁻¹) applied via fertigation. The cultivation was carried out in pots with a drip irrigation system. The following variables were evaluated: stem diameter and height. The variables were collected during

six evaluation periods until the beginning of the harvest. The dose of 250 kg ha⁻¹ of the recommended dose provided the best results for the variables analyzed.

Keywords: *Capsicum annuum* L., fertigation management, semiarid.

1 INTRODUÇÃO

A cultura do pimentão (*Capsicum annuum* L.) tem grande importância socioeconômica para o Nordeste brasileiro, especialmente por seu potencial de geração de emprego e renda para pequenos e médios produtores, além de ser uma das hortaliças mais cultivadas e comercializadas na região.

O cultivo do pimentão se adapta bem às condições climáticas nordestinas, desde que manejado adequadamente, contribuindo para a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável das comunidades agrícolas. Segundo Silva *et al.* (2020), a cultura do pimentão tem se destacado como alternativa viável na agricultura irrigada do semiárido, apresentando bom desempenho produtivo e aceitação no mercado regional.

O potássio desempenha um papel crucial no cultivo irrigado de pimentão, esse nutriente está diretamente envolvido em processos fisiológicos vitais, como a regulação osmótica, a abertura e fechamento dos estômatos e o transporte de fotoassimilados, impactando diretamente na produtividade e na qualidade dos frutos. De acordo com Santos *et al.* (2018), a aplicação de 80 kg ha⁻¹ de K₂O, combinada com irrigação correspondente a 100% da evapotranspiração da cultura, resultou na maior produtividade do híbrido de pimentão 'Rubia', evidenciando a importância de um manejo potássico adequado em sistemas irrigados no semiárido.

A aplicação de potássio por meio da fertirrigação em ambiente protegido oferece vantagens significativas para o cultivo de pimentão, pois garante maior precisão na oferta do nutriente e redução de perdas por lixiviação. Oliveira *et al.* (2015), observaram que o uso da fertirrigação com monitoramento da solução do solo possibilitou níveis foliares ideais de potássio e maior aproveitamento dos nutrientes, otimizando a produtividade com menor consumo de fertilizantes. Sousa *et al.* (2019) demonstraram que a aplicação de 363 kg ha⁻¹ de

K₂O por gotejamento proporcionou uma produtividade de 39,2 t ha⁻¹ em ambiente protegido,

mas também alertaram que doses excessivas de potássio podem causar salinização do solo e comprometer o rendimento da cultura, reforçando a importância do manejo equilibrado da adubação potássica via fertirrigação.

Nesse contexto, objetivou-se nesse trabalho avaliar o crescimento inicial de plantas de pimentão verde fertirrigadas com doses de potássio em ambiente protegido.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Área Experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Iguatu, localizado na mesorregião Centro-Sul do estado do Ceará, aos 6° 21' 34'' S, 39° 17' 55'' W, com altitude de 217,8 m. O experimento foi realizado em casa de vegetação, sendo a estrutura da mesma composta por um teto em forma de arco coberto com filme de polietileno de baixa densidade (PBDE), 100% virgem, com proteções UVs e antioxidantes com aditivos que distribuem a luz dentro da estufa, enquanto as laterais da casa de vegetação, eram compostas por tela de proteção em nylon (sombrite 50%).

A cultura do pimentão híbrido verde foi conduzida em vasos de polietileno de 25 L de volume, com uma planta por vaso, tendo sido previamente realizada a produção de mudas. O sistema de irrigação utilizado foi do tipo localizado por gotejamento superficial, com uma linha lateral por fileira de vasos e dois gotejadores de 4 L h⁻¹ por vaso, operando a uma pressão de serviço de 100 kPa. A fertirrigação foi realizada por meio do método de diferencial de pressão com injeção direta na sucção da bomba.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro tratamentos e quatro blocos. Os tratamentos foram

referentes a quatro doses de adubação potássica (D1 – 0, D2 – 250, D3 – 500 e D4 – 1.000 kg ha⁻¹), aplicadas via fertirrigação e parceladas conforme recomendação de Braga e Marouelli (2017). As irrigações foram realizadas diariamente com a aplicação de lâminas de água até que ocorresse o início de drenagem no vaso, visando mantê-los sempre próximo a capacidade de campo

Avaliou-se a altura das plantas e o diâmetro do caule aos 11, 18, 25, 32, 39 e 46 dias após o transplante (DAT). As variáveis analisadas foram submetidas à análise de variância pelo teste F a 1 e 5% de probabilidade

efetuadas utilizando o software da Universidade Federal de Campina Grande ASSISTAT® (versão 7.6 beta) e o Microsoft Office Excel®.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se significância para a interação doses de potássio x épocas de avaliação a 5% para a altura da planta, enquanto o diâmetro do caule foi influenciado estatisticamente de forma isolada pelos fatores de variação (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para altura da planta (AP) e diâmetro de caule (DC) de plantas de pimentão em função de doses de potássio e épocas de avaliação.

FV	GL	Quadrado médio	
		AP	DC
Dose	3	218,70**	5.11**
Época	5	5025,53**	112.99**
D x E	15	13,24*	0.71 ^{ns}
Blocos	3	386,26**	3.34*
Resíduo	69	35,34	0.88
Total	95	-	-
CV (%)	-	14,54	13,96

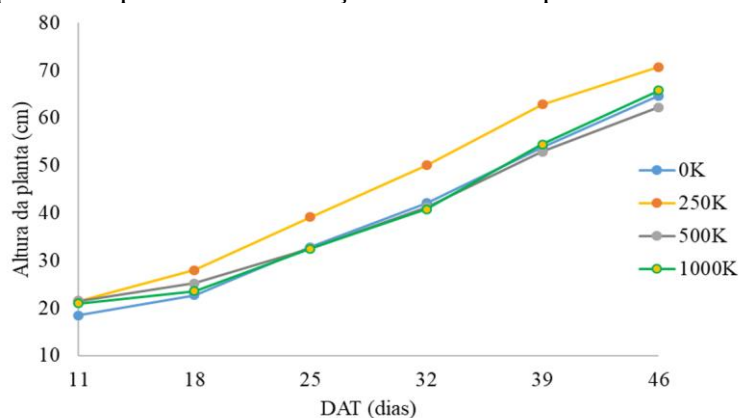
** significativo a 1%; * significativo a 5% pelo teste F; (ns) não significativo pelo teste F; FV – Fonte de Variação; GL - Grau de liberdade.

Fonte: Autores

Para a altura da planta observou-se que a dose de 250 kg ha⁻¹ proporcionou os maiores valores para a variável em questão ao longo das

épocas de avaliação, atingindo o maior valor observado de 70,72 cm aos 46 DAT (Figura 1).

Figura 1. Altura da planta de pimentão em função de doses e épocas de avaliação

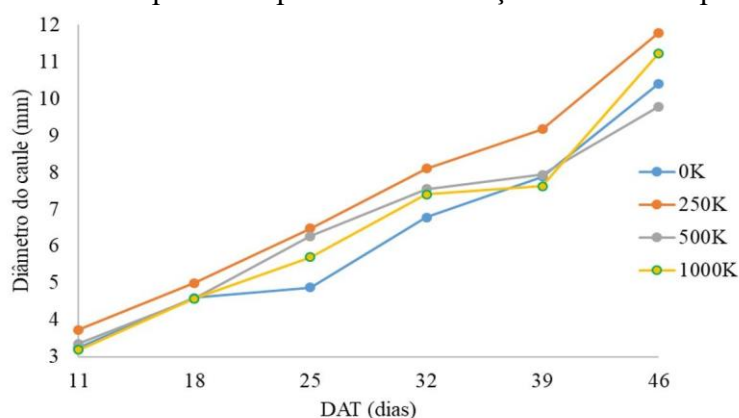


Fonte: Autores

Para o diâmetro do caule, não foi possível um ajuste de um modelo que correlacionasse a variável em função das doses potássio de forma isolada, assim optou-se pela apresentação do comportamento de forma semelhante a altura da planta. Pode-se observar

que para o diâmetro do caule a dose de 250 kg ha⁻¹ também proporcionou os maiores valores para a variável em questão ao longo das épocas de avaliação, atingindo o maior valor observado de 11,79 mm aos 46 DAT (Figura 2).

Figura 2- Diâmetro do caule de planta de pimentão em função de doses e épocas de avaliação



Fonte: Autores

As doses de 500 e 1.000 kg ha⁻¹ se apresentaram semelhante a dose zero evidenciando efeito adverso dos tratamentos, tal fato pode ser justificado pelo fato de que doses excessivas de potássio via fertirrigação podem causar acúmulo de sais na solução do solo, e reduzir significativamente o desenvolvimento da cultura do pimentão.

Sousa *et al.* (2019) em experimento conduzido sob ambiente protegido, observaram que, à medida que as concentrações salinas aumentavam com doses mais elevadas de K₂O, a altura das plantas diminuiu, demonstrando que o suprimento exagerado do nutriente pode limitar o desenvolvimento vegetativo da cultura.

Lemos Neto *et al.* (2012), em experimento submetendo plantas de pimentão a diferentes níveis de salinidade, observaram que ocorreu redução do diâmetro do caule das plantas para níveis de salinidade a partir de 3,5 dS m⁻¹. Assim, pode-se inferir que, o excesso de potássio no solo e o incremento de salinidade gerado por ele, comprometeu o crescimento estrutural das plantas.

4 CONCLUSÕES

A dose de potássio de 250 kg ha⁻¹ proporcionou os maiores valores para as variáveis analisadas, enquanto as doses de 500 e 1.000 kg ha⁻¹ provocaram quedas nas variáveis para níveis semelhantes a dose zero, evidenciando que o excesso de potássio no solo comprometeu o crescimento estrutural das plantas.

5 REFERÊNCIAS

- BRAGA, M. B; MAROUELLI, W. A. **Produção integrada de pimentão - PIP: Irrigação e Fertirrigação na Cultura do Pimentão**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2017. (Documentos Embrapa Hortaliças, n. 152).
- LEMONS NETO, H. S.; NOGUEIRA, S. O.; ALENCAR, T. S.; LIMA, M. V. S.; SANTOS, W. O. Análise do crescimento inicial do pimentão submetido a diferentes níveis de salinidade. **Enciclopédia Biosfera**, Goiana, v. 8, n. 14, p. 42-50, 2012. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2012/a>

grarias/analise%20do%20crescimento.pdf.
Acesso em: 8 abr. 2025.

OLIVEIRA, F. A.; DUARTE, S. N.;
MEDEIROS, J. F.; DIAS, N. S.; OLIVEIRA,
M. K. T.; SILVA, R. C. P.; LIMA, K. S.
Nutrição mineral do pimentão submetido a
diferentes manejos de fertirrigação.
Horticultura Brasileira, Brasília, DF, v. 33,
n. 2, p. 216-223, 2015. DOI:
<https://doi.org/10.1590/S0102-053620150000200013>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/hb/a/CCChrWRLPNt4R59hdY9fSXc/>. Acesso em: 08 abr. 2025.

SANTOS, E. S. dos; SILVA, Ê. F. F. de;
MONTENEGRO, A. A. A. de A.; SOUZA, E.
S. de; SOUZA, R. M. S.; SILVA, J. R. I.
Produtividade do pimentão sob diferentes
lâminas de irrigação e doses de potássio em
região semiárida. **Irriga**, Botucatu, v. 23, n. 3,
p. 518-534, out. 2018. DOI:
<https://doi.org/10.15809/irriga.2018v23n3p518-534>. Disponível em:
<https://revistas.fca.unesp.br/index.php/irriga/a>

rticle/view/2459. Acesso em: 13 de mar.
2025.

SILVA, T. J. A.; ALMEIDA, K. B. de;
ARAGÃO, C. A.; FIGUEIREDO NETO, A.;
OLIVEIRA, F. J. V. de. Desempenho
agronômico do pimentão em sistema de
cultivo protegido no semiárido nordestino.
Revista Brasileira de Agricultura Irrigada,
Juazeiro, v. 14, n. 3, p. 3181-3192, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9574>. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/9574>.
Acesso em: 18 de mar. 2025.

SOUSA, R. L.; VILLAS BÔAS, R. L.;
MOTA, P. R. D.; MATEUS, C. M. D.;
MENDONÇA, R. B. Salinização por potássio
na produção de pimentão fertirrigado sob
ambiente protegido. **Irriga**, Botucatu, v. 24,
n. 1, p. 177-191, 2019. DOI: <https://doi.org/10.15809/irriga.2019v24n1p177-191>.
Disponível em: <https://revistas.fca.unesp.br/index.php/irriga/article/view/3650>. Acesso em: 18 mar.
2025.