



CRESCIMENTO DO PIMENTÃO SOB DIFERENTES METODOLOGIAS DE REPOSIÇÃO DE ÁGUA

Felipe Fontenele Frota Menezes¹, Carlos Henrique Carvalho de Sousa², Ademir Silva Menezes³, Marcílio Silva Sá⁴, Guilherme Souza Fernandes⁴, Dânley Erlen de Oliveira Ramos⁴

RESUMO: O pimentão é uma cultura que requer o fornecimento constante de água, sendo essencial o controle da quantidade. A lisimetria permite o acompanhamento das necessidades hídricas da cultura e é uma ferramenta importante para o manejo racional dos recursos hídricos. Este trabalho objetivou avaliar o efeito de diferentes metodologias de aplicação de água durante o crescimento e desenvolvimento da cultura do pimentão na cidade de Tianguá-CE. O experimento foi conduzido na Faculdade Ieducare – FIED, sob um delineamento experimental em blocos ao acaso sendo 4 tratamentos, com 4 blocos e 3 vasos por repetição. Os tratamentos foram constituídos por quatro metodologias de reposição de água ao pimentão no vaso: M1, volume aplicado a partir de microlisímetros de drenagem (referência); M2, volume aplicado a partir da área do vaso; M3, volume aplicado a partir do volume do vaso) e M4, volume aplicado a partir do estande de plantas por hectare (25.000 plantas ha⁻¹). As variáveis analisadas foram; altura de plantas, diâmetro do caule e área foliar. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de Tukey para a comparação de médias, todos a 5% de probabilidade, utilizando o software SISVAR. A metodologia M1 (microlisimetria) foi a que se mostrou mais viável, apresentando um crescimento satisfatório que não se diferenciou estatisticamente da Metodologia M3 que aplicou maior volume de água.

PALAVRAS-CHAVE: Demanda hídrica, irrigação, lisimetria.

PEPPER GROWTH UNDER DIFFERENT WATER REPLACEMENT METHODOLOGIES

¹ Discente de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Faculdade Ieducare, Tianguá, CE, Brasil, E-mail: felipefontenelefrotam@gmail.com

² Professor, Doutor, Faculdade Ieducare, Tianguá, CE, Brasil

³ Discente de Doutorado em Agronomia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil

⁴ Discentes de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Faculdade Ieducare, Tianguá, CE, Brasil

ABSTRACT: Bell pepper is a crop that requires a constant supply of water, and quantity control is essential. Lysimetry allows monitoring the needs Culture water and is an important tool for the rational management of water resources. This work aimed to evaluate the effect of different methodologies of water application during the growth and development of the sweet pepper crop in the city of Tianguá-CE. The experiment was conducted at Faculdade Ieducare – FIED under an experimental design adopted in randomized blocks with 4 treatments, with 4 blocks and 3 pots per repetition. The treatments consisted of four water replacement methodologies for the pepper in the vase: M1, volume applied from drainage microlysimeters (reference); M2, volume applied from the vessel area; M3, volume applied from the pot volume) and M4, volume applied from the stand of plants per hectare (25,000 plants ha⁻¹). The analyzed variables were; plant height, stem diameter and leaf area. Data were subjected to analysis of variance (ANOVA) and Tukey's test to compare means, all at 5% probability, using the SISVAR software. Methodology M1 (microlysimeters) was the most viable, showing satisfactory growth that did not differ statistically from Methodology M3, which applied a greater volume of water.

KEYWORDS: Water demand, irrigation, lysimetry.

INTRODUÇÃO

O crescente aumento da população tem fundamentado a evolução da agricultura devido à necessidade de se produzir cada vez mais. Para produzir mais é imprescindível criar condições mais propícias para o desenvolvimento das plantas como; adubos mais eficientes, defensivos de ampla cobertura, melhoramento genético, manejo de solo e irrigação, além disso, há o problema da variabilidade climática, que em algumas regiões permite o cultivo em apenas em alguns períodos do ano. O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma cultura de grande importância econômica no Brasil, estando entre as 10 hortaliças mais consumidas no país (OLIVEIRA et al., 2015). De acordo com a FAO (2017), a área de plantio estimada é de 19 mil hectares e produção superior a 420 mil toneladas. A cultura requer fornecimento regular de água durante o ciclo, porém o excesso de água pode causar danos, como a proliferação de doenças fúngicas e até o apodrecimento das raízes. Em contrapartida, a falta de água tende a provocar o abortamento de flores, se tornando uma limitação para obter elevada produtividade (ROCHA, 2017; CARVALHO et al., 2020). O correto dimensionamento do sistema a ser implantado e a adequação à cultura ao clima e ao solo são pontos relevantes para se obter

produtividades elevadas (CHAVES et al., 2005), reduzindo o desperdício de água e energia. A adoção de tecnologias de irrigação e de manejo constituem importantes ferramentas para o uso eficiente da água. Dentre algumas das tecnologias adotadas, a lisimetria pode ser mais uma alternativa para os produtores em períodos ou em situações de limitação de água, possibilitando a adoção do manejo correto da irrigação. O lisímetro possibilita obter dados detalhados referentes ao balanço hídrico do volume amostrado (PEREIRA et al., 1997). Dessa forma, este trabalho objetivou avaliar o efeito de diferentes metodologias de aplicação de água durante o crescimento e desenvolvimento da cultura do pimentão cultivado em vasos, na cidade de Tianguá-CE.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de agosto a dezembro de 2022 e instalado em área pertencente a Faculdade Ieducare – FIED em Tianguá, Ceará. O solo usado no experimento foi trazido de uma área pertencente a Escola de Floricultura do Ceará – TecFlores, em São Benedito e foi classificado como Argissolo Amarelo de textura média (EMBRAPA, 2013). A espécie utilizada foi o pimentão Dahra R, um dos mais cultivados por horticultores da região. As mudas foram adquiridas em parceria com viveiristas locais. O transplântio das mudas para os vasos foi realizado aos 35 dias após a semeadura. Os vasos utilizados tinham capacidade volumétrica de 8 litros, colocando-se uma planta por vaso, com espaçamentos de 0,5 m entre as plantas e 0,8 m entre as linhas de planta. Os vasos foram colocados sobre tijolos para facilitar a coleta do drenado e a condução das plantas sob sistema de espaldeiras simples. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso sendo 4 tratamentos, com 4 blocos e 3 vasos por repetição, totalizando 48 vasos. Os tratamentos foram constituídos por quatro metodologias de reposição de água ao pimentão no vaso: M1, volume aplicado a partir de microlisímetros de drenagem (referência); M2, volume aplicado a partir da área do vaso; M3, volume aplicado a partir do volume do vaso) e M4, volume aplicado a partir do estande de plantas por hectare (25.000 plantas ha⁻¹), Tabela 1.

O manejo da irrigação iniciou três dias antes do transplântio, quando todos os vasos foram levados à capacidade de campo e durante os 10 dias após o transplântio (DAT) foi colocado diariamente em todos os vasos um volume de água correspondente a evapotranspiração da cultura, visando-se o estabelecimento da cultura, medido por meio de microlisímetros. Após os 10 DAT, iniciaram-se tratamentos conforme descrição acima. Os componentes do balanço

hídrico foram: a lâmina total de água aplicada, a lâmina total de água drenada e o consumo total de água pelas plantas (evapotranspiração) obtido pelo método das entradas (lâmina aplicada) e saídas (lâmina drenada), com o solo sendo mantido diariamente na capacidade de campo.

Tabela 1. Descrição das metodologias usadas como tratamentos para irrigação do pimentão.

Metodologia	Descrição
M1	Volume aplicado por lisimetria (L dia ⁻¹)
M2	Volume (L dia ⁻¹) = ET0 (L m ⁻² dia ⁻¹) x kc x área do vaso (m ²)
M3	Volume (L dia ⁻¹) = ET0 (L m ⁻² dia ⁻¹) x kc x vol. do vaso (1 vaso ⁻¹) volume de solo explorado pelas raízes (L ha ⁻¹)
M4	Volume (L dia ⁻¹) = ET0 (L m ⁻² dia ⁻¹) x kc x número de plantas ha ⁻¹

O volume aplicado para metodologia M1 foi através da microlisimetria e para as demais metodologias a estimativa do volume a ser aplicado diariamente foi calculada a evapotranspiração da cultura a partir da estimativa da evapotranspiração de referência, ET0 obtida a partir da metodologia proposta por Hargreaves e Samani. Do transplântio a colheita foram realizados tratos culturais a fim de se proporcionar as melhores condições para o desenvolvimento das plantas e minimizar a ocorrência de problemas fitossanitários e/ou fisiológicos. O controle das ervas daninhas nos vasos foi realizado ao longo do ciclo da cultura, utilizando-se capinas manuais. O manejo da adubação ocorreu a partir da análise do solo e recomendação para a cultura, sendo a aplicação feita manualmente, a cada quinze dias, em conformidade com a curva de absorção da cultura por fase e por nutriente. Após o início dos tratamentos em intervalos de 15 dias foram feitas as seguintes avaliações: o diâmetro do caule, a altura da planta, área foliar. As variáveis analisadas foram; altura de plantas, diâmetro do caule e área foliar. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de Tukey para a comparação de médias, todos a 5% de probabilidade, utilizando o software SISVAR Versão 5.3 (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Figuras 1A, 1B e 1C pode ser observado o comportamento da altura, diâmetro e área foliar de plantas de pimentão nas quatro avaliações ao longo o ciclo. Verificou-se que houve efeito significativo entre as metodologias aplicadas ao longo do ciclo, diferenças mais pronunciadas após os 45 dias.

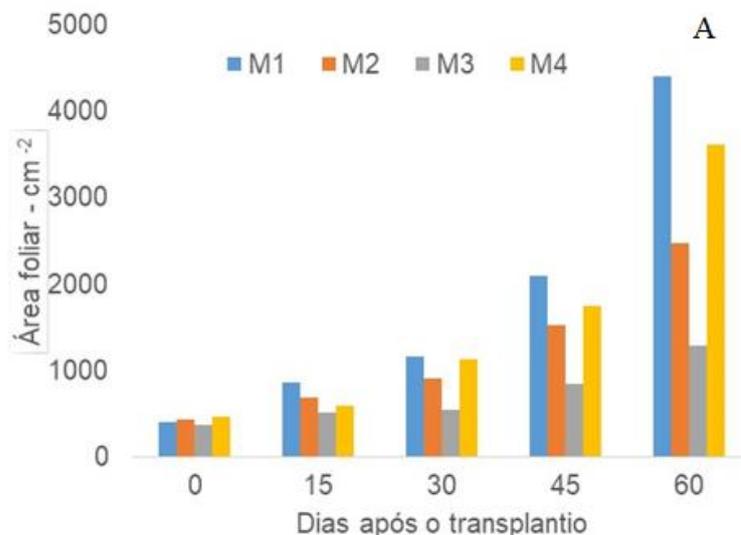


Figura 1A. Área foliar de plantas de pimentão Dahra R nas quatro avaliações de crescimento de acordo com as metodologias aplicadas. M1 - volume de água aplicado a partir de microlisímetros de drenagem; M2 - volume de água aplicado a partir da área do vaso; M3 - volume de água aplicado a partir do volume do vaso e M4 - volume de água aplicado a partir do estande de plantas por hectare.

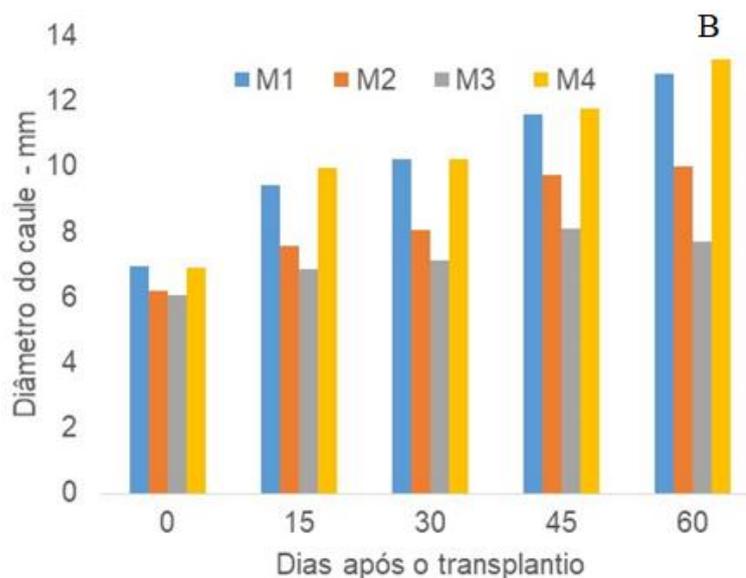


Figura 1B. Diâmetro do caule de plantas de pimentão Dahra R nas quatro avaliações de crescimento de acordo com as metodologias aplicadas. M1 - volume de água aplicado a partir de microlisímetros de drenagem; M2 - volume de água aplicado a partir da área do vaso; M3 - volume de água aplicado a partir do volume do vaso e M4 - volume de água aplicado a partir do estande de plantas por hectare.

O comportamento da área foliar ao longo das avaliações Figura 1A só apresentou diferença significativa após 30 DAT percebendo-se um maior destaque para as metodologias M1 e M4. Para essas metodologias, apesar de terem recebido volumes bem diferentes ao longo do ciclo, 39 L e 220 L, respectivamente, não se diferenciaram estatisticamente. O aumento da área foliar que ocorreu com o aumento do volume aplicado é importante, uma vez que as folhas são as principais responsáveis pela captação de energia solar para a produção de fotoassimilados por meio da fotossíntese (PEGORARE et al, 2009). Tendência semelhante foi observada para o diâmetro do caule e altura de plantas, Figuras 1B e 1C. Ao se analisar as metodologias M2 e

M3 que receberam 19 L e 11 L, respectivamente, ao longo do ciclo, verificou-se que essa diferença de volume aplicado só apresentou maior destaque após os 45 dias.

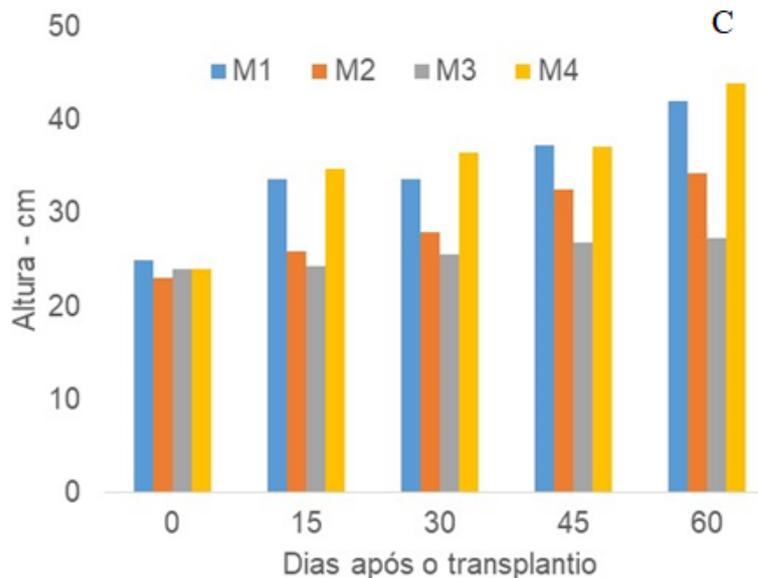


Figura 1C. Altura de plantas de pimentão Dahra R nas quatro avaliações de crescimento de acordo com as metodologias aplicadas. M1 - volume de água aplicado a partir de microlisímetros de drenagem; M2 - volume de água aplicado a partir da área do vaso; M3 - volume de água aplicado a partir do volume do vaso e M4 - volume de água aplicado a partir do estande de plantas por hectare.

A metodologia M2, na qual se aplicou um volume intermediário e entre a M1 metodologia referência (microlisímetros) e a M3, menor volume aplicado, foi a que mostrou maior diferença estatística nas quatro avaliações. Klar & Jadoski (2002), também observaram que menores quantidades de água aplicadas restringiram as características produtivas e de crescimento do pimentão Elisa. Aguiar Netto et al. (2000) em experimento com batata Aracy e diferentes lâminas de irrigação, constatou que estresse hídrico afetou significativamente a eficiência funcional das partes produtivas da planta.

CONCLUSÕES

A metodologia M1 (microlisímetros) foi a que se mostrou mais viável, apresentando um crescimento satisfatório que não se diferenciou estatisticamente da Metodologia M4 que aplicou maior volume de água. A redução nas lâminas de água de irrigação afeta negativamente os índices fisiológicos do crescimento na cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR NETTO, OLIVEIRA, A. DE; RODRIGUES, J. D.; PINHO, S. Z. DE. Análise de crescimento na cultura da batata submetida a diferentes lâminas de irrigação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, p. 901-907, 2000.
- CARVALHO, R. C. DE; MOTA, F. D.; GABRIEL FILHO, L. R. A.; KLAR, A. E.; GRASSI FILHO, H. Lisímetro para medida da evapotranspiração na cultura do pimentão em sistema hidropônico com substrato. **irriga**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 361–376, 2020. DOI: 10.15809/irriga.2020v25n2p361-376.
- CHAVES, S. W. P. et al. Evapotranspiração e coeficiente de cultivo da pimenteira em lisímetro de drenagem. **Revista Ciência Agronômica**, v. 36, n. 3, p. 262-267, 2005.
- FAO. **Faostat – Statistics Database**. 2017.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Revista Brasileira de Biometria**, [S.l.], v. 37, n. 4, p. 529-535, 2019.
- KLAR, A. E.; JADOSKI, S. O. Efeitos da irrigação e da cobertura do solo por polietileno preto sobre as características morfológicas do pimentão. **Irriga**, Botucatu, v. 7, n. 3, 2002.
- 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, v. 33, n. 2, p. 216-223, jun. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-053620150000200013>>.
- PEGORARE, A. B.; FEDATTO, E.; PEREIRA, S. B.; SOUZA, L. C. F.; FIETZ, C. R. Irrigação suplementar no ciclo do milho “safrinha” sob plantio direto. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.13, n.3, p.262–271, 2009.
- PEREIRA, R. A; VILLA NOVA, N. A.; SEDIYAMA, G. C. **Evapotranspiração**. Piracicaba: FEALQ, 1997. 183p.
- ROCHA, P. A. **Produção de pimentão sob diferentes estratégias de irrigação com e sem cobertura do solo, no Semiárido Baiano**. 2017. 56 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Produção Vegetal no Semiárido) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano Campus Guanambi, Guanambi, 2017.