

## MASSA SECA E PRODUTIVIDADE DO PIMENTÃO DAHRA R SOB DIFERENTES FORMAS DE REPOSIÇÃO DE ÁGUA NA IBIAPABA

Hermes Davi Santos de Aguiar<sup>1</sup>, Ademir Silva Menezes<sup>2</sup>, Felipe da Frota Souza<sup>3</sup>, Ícaro Melo Gomes<sup>3</sup>

**RESUMO:** As diferentes formas de irrigação apresentam, de maneira muito particular suas vantagens e desvantagens. É de suma importância conhecer e ponderar sobre qual metodologia de reposição de água pode ser usada em cada caso. O objetivo desse estudo foi, fazer a análise comparativa da massa seca e da produtividade do pimentão Dahra sob a influencia dos seguintes métodos de irrigação, microlisímetro de drenagem, aplicação por área do vaso, aplicação a partir do volume do vaso e aplicação a partir do estande de plantas por hectare.

Após submissão dos dados 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, 2019). Os resultados mostraram que tanto a massa seca, quanto a produtividade tiveram um desempenho melhor quando aplicada a metodologia M4, que é o volume aplicado a partir do estande de plantas por hectare.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Capsicum annuum*, massa seca, pimentão Dahra, irrigação.

## FORMS OF WATER REPLACEMENT IN IBIAPABA DRY MASS AND PRODUCTIVITY OF DAHRA R PEPPER UNDER DIFFERENT

**ABSTRACT:** Different irrigation methods have their own distinct advantages and disadvantages. It is crucial to understand and consider which water replenishment methodology is best for each situation. The objective of this study was to perform a comparative analysis of Dahra pepper dry matter and yield under the influence of the following irrigation methods: drainage microlysimeter, application based on pot area, application based on pot volume, and application based on plant stand per hectare.

<sup>1</sup> Discente de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Faculdade Ieducare, Tianguá, CE, Brasil, E-mail: hermesaguiar131@gmail.com

<sup>2</sup> Professor, Doutor, Faculdade Ieducare, Tianguá, CE, Brasil

<sup>3</sup> Discente de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Faculdade Ieducare, Tianguá, CE, Brasil

The data were subjected to analysis of variance (ANOVA) and Tukey's test to compare means, all at 5% probability, using SISVAR software, Version 5.3 (FERREIRA, 2019). The results showed that both dry matter and yield performed better when the M4 methodology was applied, which is the volume applied based on plant stand per hectare.

**KEYWORDS:** *Capsicum annuum*, dry pasta, pepper Dahra, irrigation.

## INTRODUÇÃO

A finalidade básica da irrigação é proporcionar água às culturas de maneira a atender as exigências hídricas durante todo seu ciclo fenológico, possibilitando a obtenção de produtividades de 2,5 a 3,0 vezes maior em relação as áreas não irrigadas, gerando produtos de boa qualidade e, aumentando 5,0 vezes o lucro da área irrigada em relação as áreas de sequeiro, (Bernardo,2005). Esse ganho não se limita simplesmente ao volume total colhido: a qualidade dos produtos também tende a ser superior, fator essencial para atender aos padrões exigidos pelo mercado consumidor e pela indústria.

O uso eficiente dos recursos hídricos sempre foi uma preocupação relevante dentro do tema da exploração eficaz dos recursos naturais. No semiárido, a agricultura torna-se especialmente vulnerável as mudanças do clima e a alteração da temperatura. O aumento na média das temperaturas causa aumento nas taxas de evapotranspiração, isso faz com que a planta demande quantidades cada vez maiores de água. O que pode levar a estresses hídricos e conseqüentemente, interferência na produtividade. Além disso, a mudança do clima está intimamente ligada a variações do ciclo hidrológico e na dinâmica das precipitações.

Precipitações mal distribuídas ou concentradas em curtos períodos do ano dificultam o aproveitamento da água pelas plantas, o que torna a irrigação uma ferramenta indispensável para assegurar a qualidade e a produção contínua de alimentos. Como forma de mitigar esses efeitos e tornar a agricultura mais resiliente as mudanças do clima, se faz necessário o conhecer e comparar os diversos tipos de formas de fornecer a água necessária para o perfeito desenvolvimento das culturas. O agravamento das mudanças climáticas traz um caráter de urgência e torna inda mais importantes estudos que tratem da economia de água aliada à produção de alimentos.

Esse trabalho objetivou avaliar o efeito de diferentes metodologias de reposição água sobre a massa seca e produtividade do *Capsicum annuum* L. cv. Dahra R cultivado em vasos plásticos, na cidade de Tianguá-CE. Segundo (RODRIGUES, 2015) a FAO calcula que as áreas

de agricultura irrigada cresçam na faixa de 54% até o ano de 2030. Porém, espera-se que o crescimento do uso de água seja de apenas 14%, isso se deve a evolução dos manejos de irrigação. As metodologias de aplicação por microlisímetro de drenagem, aplicação por área do vaso, aplicação a partir do volume do vaso e aplicação a partir do estande de plantas por hectare, apresentam cada uma, vantagens e desvantagens quanto aos seus usos. Então, faz-se necessário comparar cada uma dessas alternativas para que se garanta a melhor escolha de acordo com a situação onde serão utilizadas. Os resultados mostram que tanto a massa seca, quanto a produtividade tiveram um desempenho melhor quando aplicada a metodologia M4, que é o volume aplicado a partir do estande de plantas por hectare.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de agosto a dezembro de 2022 e instalado em área pertencente a Faculdade Ieducare – FIED no município de Tianguá, Ceará. O solo utilizado para preenchimento dos vasos no experimento foi trazido de uma área pertencente à Escola de Floricultura do Ceará – TecFlores, em São Benedito. O solo foi classificado como Argissolo Amarelo de textura média (EMBRAPA, 2013). Esse tipo de solo naturalmente possui baixa fertilidade e elevada acidez. Sua capacidade de retenção de água é moderada e com um manejo de irrigação correto pode tornar-se um bom substrato para cultivo. A espécie utilizada foi o pimentão Dahra R, um dos mais cultivados por horticultores da região, devido a sua alta produtividade e ampla aceitação no mercado local e regional. As mudas foram adquiridas em parceria com viveiristas locais, com características homogêneas entre si.

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; 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<sup>-1</sup>), Tabela 1.

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

<b>Metodologia</b>	<b>Descrição</b>
<b>M1</b>	Volume aplicado por lisímetria (L dia <sup>-1</sup> )
<b>M2</b>	Volume (L dia <sup>-1</sup> ) = ETo (L m <sup>-2</sup> dia <sup>-1</sup> ) x kc x área do vaso (m <sup>2</sup> )
<b>M3</b>	Volume (L dia <sup>-1</sup> ) = ETo (L m <sup>-2</sup> dia <sup>-1</sup> ) x kc x voi. do vaso (L vaso <sup>-1</sup> ) volume de solo explorado pelas raízes (l ha <sup>-1</sup> )
<b>M4</b>	Volume (L dia <sup>-1</sup> ) = ETo (L m <sup>-2</sup> dia <sup>-1</sup> ) x kc x número de plantas ha <sup>-1</sup>

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. O volume aplicado para metodologia M1 foi através da microlisímetria 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, ETo 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.

Ao final dos tratamentos foram determinadas a massa seca da parte aérea (MSPA) e produtividade total dos frutos conforme cada metodologia de reposição de água no solo aos 90 dias.

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, 2019).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

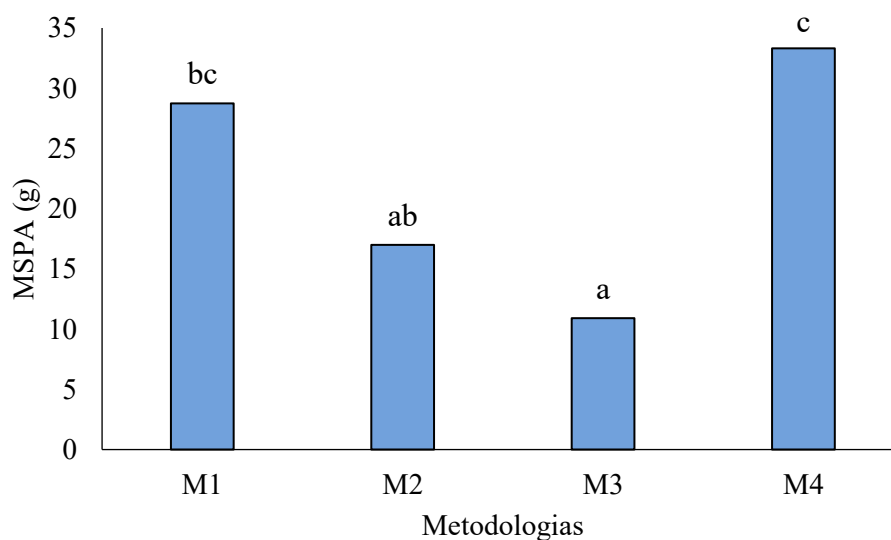
**Tabela 2** – Resumo da ANOVA para Massa seca da parte aérea (MSPA) e Produtividade das plantas de pimentão Dahra R para as quatro metodologias aplicadas: M1 - volume de água aplicado a partir de microlisímetros de drenagem; M2 - volume de água aplicado a partir da área do vaso; M3 - volume de água aplicado a partir do volume do vaso e M4 - volume de água aplicado a partir do estande de plantas por hectare.

FV	MSPA			
	GL	SQ	QM	Fc
<b>Metodologias</b>	3	1283,47	427,82	12,68**
<b>Blocos</b>	3	62,42	20,81	0,617 <sup>ns</sup>
<b>Erro</b>	9	303,59	33,73	
<b>Total</b>	15	1649,49		
<b>CV (%)</b>	25,12			
<b>Média (g)</b>	22,4			

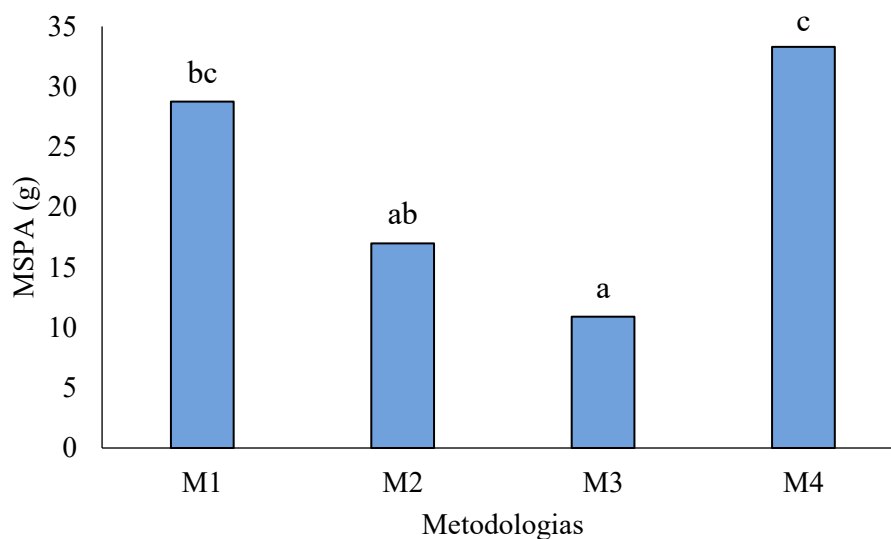
  

FV	Produtividade			
	GL	SQ	QM	Fc
<b>Metodologias</b>	3	7731,62	2577,21	8,353**
<b>Blocos</b>	3	902,14	300,71	0,975 <sup>ns</sup>
<b>Erro</b>	9	2776,99	308,55	
<b>Total</b>	15	11410,76		
<b>CV (%)</b>	61,6			
<b>Média (t ha<sup>-1</sup>)</b>	28,5			

\*\* significativo a 1% pelo teste de F; ns – não significativo pelo teste de F.



**Figura 1** – Médias da Massa Seca da Parte Aérea (MSPA) das plantas de pimentão Dahra R sob diferentes 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 2** – Médias da Produtividade das plantas de pimentão Dahra R sob diferentes 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.

Na figura 1, é possível observar Médias da Massa Seca da Parte Aérea (MSPA) obtidas ao fim do período de teste entre as quatro metodologias aplicadas. Os valores referentes à (MSPA) no quarto tratamento demonstram uma clara vantagem em termos de eficiência quanto a metodologia adotada. Logo em seguida, o tratamento M1 também apresentou desempenho favorável. A (MSPA) apresentou valores consideráveis. No entanto, as metodologias M2 e M3 se mostraram pouco relevantes quanto ao desenvolvimento de massa aérea nas plantas. Sugerindo que provavelmente, as metodologias não foram capazes de oferecer todas as condições ideais para o crescimento das plantas.

## CONCLUSÕES

Essas diferenças quanto aos valores encontrados mostram de forma clara que as técnicas utilizadas para irrigação têm influência direta na (MSPA) e na produtividade do pimentão. No contexto de mudança climática, resultados como esse são especialmente importantes no momento de se escolher técnicas de cultivo que garantam a maior eficiência possível do uso da água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, R. S. C.; 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**, v. 25, n. 2, p. 361-376, 2020.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2018. 356 p.

FERREIRA, D.F. SISVAR: a computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 37, 529-535, 2019.

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, 2015.

BERNARDO, Salassier. Impacto ambiental da irrigação no Brasil. **Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável da agricultura**. Viçosa: MMA, SRH, ABEAS, UFV, v. 34, 1997.