

EMERGÊNCIA, DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO DA CAPUCHINHA (TROPAEOLUM MAJUS L.) IRRIGADA POR CAPILARIDADE

Carine Brum Duran ¹

Andressa Fernandes Leal ²

Paola da Rosa Lira ³

Jainara Fresinghelli Netto ⁴

Lucas Cazabonet Ramos ⁵

Fátima Cibele Soares ⁶

Resumo:

O presente trabalho objetivou avaliar a emergência de plântulas, o crescimento e desenvolvimento de capuchinha (*Tropaeolum majus* L.), quando submetida ao manejo de irrigação por capilaridade. Nos primeiros 15 dias foram avaliados o número de sementes emergidas, calculando-se a porcentagem de emergência e o índice de velocidade de emergência (IVG). Após as plantas foram transplantadas para vasos de polietileno, preenchidos com substrato comercial. A subirrigação por capilaridade foi realizada para as cargas d'água de 13, 12, 10 e 8 cm, sendo cada uma destas submetida aos seguintes tempos: T1: acréscimo de 2 minutos do tempo que levou à capacidade de vaso (CV); T2: tempo para atingir a CV; T3: redução de 2 minutos do tempo da CV; T4: redução de 4 minutos do tempo da CV. Ao longo do ciclo da cultura foram contabilizados o número de folhas e altura de plantas, bem como quantificado o consumo de água pelas plantas, nos diferentes tratamentos de subirrigação. Os efeitos das subirrigações nas variáveis estudadas foram avaliadas através de análise de regressão, buscando-se ajustar equações. A partir destas determinou-se a máxima eficiência técnica (MET). Através dos resultados observou-se que as variáveis estudadas atingiram os máximos valores para as maiores cargas d'água. Os maiores consumos de água foram nas plantas submetidas a carga d'água de 10 cm, sendo que dentro de cada carga d'água o tempo de subirrigação com maior consumo correspondeu ao T2, que equivalem ao tempo de capacidade de vaso de cada altura. Conclui-se que a capuchinha é uma espécie promissora, que pode ser desenvolvida no método de subirrigação. No entanto a mesma é sensível ao excesso e ao déficit hídrico.

Palavras-chave: Subirrigação, ornamental, hortaliça não-convencional

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

EMERGÊNCIA, DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO DA CAPUCHINHA (TROPAEOLUM MAJUS L.) IRRIGADA POR CAPILARIDADE

¹ Aluno de graduação. carinebduran@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. andressa.fernandes.leal@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. paola.lira04@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. jainara.netto@gmail.com. Co-autor

⁵ Aluno de graduação. lucas.cazabonet.ramos@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. fatimacibele1@gmail.com. Orientador



EMERGÊNCIA, DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO DA CAPUCHINHA (*TROPAEOLUM MAJUS* L.) IRRIGADA POR CAPILARIDADE

1. INTRODUÇÃO

A capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) é uma planta de porte herbáceo pertencente à família Tropaeolaceae, com flores de cores que variam de branca, amarela, laranja e vermelha, com folhas redondas e planas (MAPA, 2010). É uma planta versátil com ampla utilização, sendo utilizada como planta medicinal, ornamental, melífera, consorciada, corante natural e hortaliza não-convencional (CORRÊA, 1984) e uma das precursoras no mercado de flores comestíveis na alta gastronomia.

A utilização de sementes de boa qualidade e a escolha de um bom substrato exercem grande influência sobre a emergência de plântulas e formação de mudas de boa qualidade (WAGNER JÚNIOR *et al.*, 2005). É de suma importância também o manejo pós-semeadura, principalmente quando estas são destinadas a alimentação, pois não se pode utilizar de agrotóxicos ou tratamentos químicos.

A técnica de subirrigação por capilaridade, em substrato comercial, o molhamento ocorre sem dificuldade, atingindo rapidamente a frente de umedecimento em diferentes colunas de substrato, como estudado por Barreto (2012).

Apesar da versatilidade da capuchinha, o seu cultivo ainda é pouco conhecido, e nos dias de hoje as espécies de flores comestíveis podem se tornar uma alternativa viável para produtores que visam meios alternativos de produção. Deste modo, os objetivos deste trabalho são avaliar a emergência de plântulas de capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) em substrato comercial, o crescimento e desenvolvimento destas quando irrigada por capilaridade considerando o uso de regressão para a estimativa da máxima eficiência técnica e quantificar o consumo de água pela planta.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na área experimental do curso de Engenharia Agrícola, da Universidade Federal do Pampa - campus Alegrete, localizada nas coordenadas geográficas 29° 47' de latitude, 55° 46' de longitude. Foram utilizadas sementes da capuchinha 'jewel', onde procedeu-se a semeadura manual dispostas em duas bandejas de isopor, uma com 128 e outra com 126 células, ambas com perfurações na base para fins de aeração e drenagem da água, as células foram preenchidas com substrato comercial Mecplant®. Durante 15 dias as células foram irrigadas manualmente com borrifadores de forma a manter o substrato sempre úmido, e cobertas por uma tela de sombrite 50% preta. Durante 15 dias foram avaliados o número de sementes emergidas, calculando-se a porcentagem de emergência e o índice de velocidade de emergência (IVG) sendo o último calculado de acordo com a fórmula proposta por MAGUIRE (1962). Ao final deste período foram transplantadas uma muda para cada vaso de polietileno, preenchidos totalmente com substrato comercial Mecplant®. As irrigações foram realizadas por ascensão capilar em quatro níveis d'água (L1, L2, L3, L4) sendo cada um destes submetidos aos diferentes tempos conforme o Tabela 1.

Para a subirrigação utilizou-se de bacias plásticas com 44 cm diâmetro e 14,5 cm de altura. As definições das cargas de água e tempos de subirrigação foram previamente definidas, a partir da determinação da capacidade de vaso (CV). Na Tabela 1 são apresentados os valores de carga d'água e tempo de subirrigação, para cada tratamento, adotados no manejo de irrigação da cultivar estudada.

Tabela 1. Valores das alturas de cargas d'água e tempos das subirrigações adotados no experimento.

Carga d'água (cm)	Tempo de subirrigação (min.)			
	T1 ¹	T2 ²	T3 ³	T4 ⁴
8	13	11	9	7
10	11	9	7	5
12	9	7	5	3
13	7	5	3	1

¹: acréscimo de 2 minutos do tempo T2; ²: tempo para atingir a CV; ³: redução de 2 minutos do tempo T2; ⁴: redução de 4 minutos do T2.

A medida da estatura da planta (EP) foi realizada com régua graduada, medindo-se desde a base da planta na superfície do substrato, até o ponto mais elevado da planta. O número de folhas (NF) foi determinado a partir da contagem manual realizada semanalmente junto a estatura da planta do início ao fim do experimento.

O consumo de água pela planta foi obtido conforme a equação do balanço hídrico, proposta por Thornthwaite (1948) que consiste na pesagem do vaso antes de ser irrigado e após, com retirada da água que percola no perfil (drenada), fazendo com que se obtenha a variação entre a massa de substrato e a água contida no intervalo de tempo considerado, bem como a massa de substrato e água remanescente no final do intervalo de tempo considerado.

Os dados foram submetidos à análise de variância. Posteriormente, quando significativos pelo teste F, os efeitos dos níveis de irrigação foram submetidos à análise de regressão buscando-se ajustar as equações. Na análise de regressão foram testados os modelos, linear e polinomial quadrático. As equações de regressão que melhor se ajustaram aos dados foram escolhidas com base na significância dos coeficientes de regressão a 1 % ($P < 0,01$) e 5 % ($P < 0,05$) de probabilidade pelo teste F e no maior valor do coeficiente de determinação (R^2).

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

A porcentagem de emergência alcançada pela espécie foi de 70,86%, e um Índice de velocidade de emergência (IVE) de 19,32, comparando estes resultados com outros trabalhos observamos que a porcentagem encontrada para a capuchinha alcançou valores bons. Sorgato et al. (2014), estudando a emergência da capuchinha em diferentes substratos obteve a porcentagem de emergência apresentada pela espécie, independentemente do substrato utilizado inferior a 50% e um IVE médio de 10,77.

Nas figuras 1 e 2 são apresentados respectivamente o comportamento da variável altura da planta (cm) e número de folhas na interação com os tempos de subirrigações (min). Nota-se que os valores (Figura 1a, 1b e 1d) se adequaram a uma equação polinomial quadrática, com os respectivos valores de R^2 , 0,9589, 1 e 0,6. A máxima eficiência técnica (MET) na figura 1a correspondeu ao tempo de subirrigação de 4,13 min, obtendo o valor de 31,04 cm para altura de planta, já para

a figura 1b, foi no tempo de subirrigação de 5,76 min que se obteve o valor de 25,86 cm, enquanto na figura 1d os valores corresponderam ao tempo de subirrigação de 9,60 min correspondendo ao valor de 17,65 cm para altura de planta. A figura 1c se adequou em uma equação linear, com valor de R^2 de 0,8895.

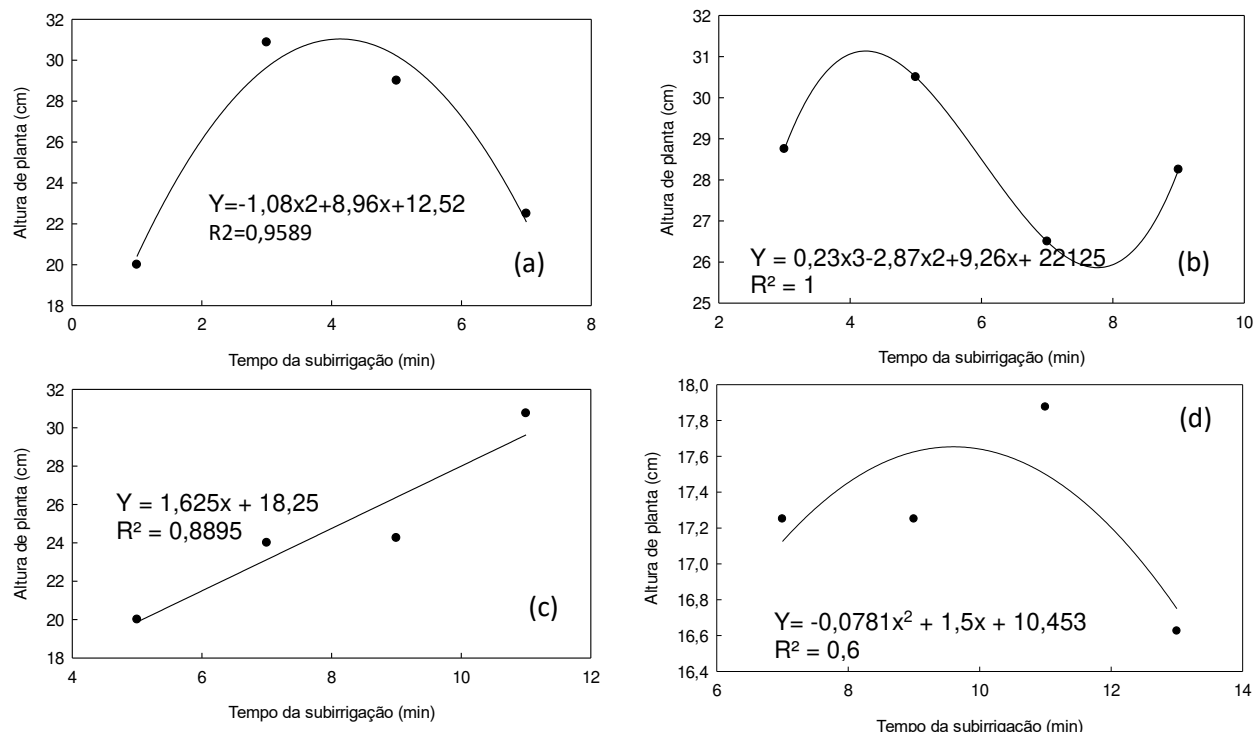


Figura 1. Altura de planta (cm) para as cargas d'água de 13 (a), 12 (b), 10 (c) e 8(d) (cm) em função dos tempos de subirrigações.

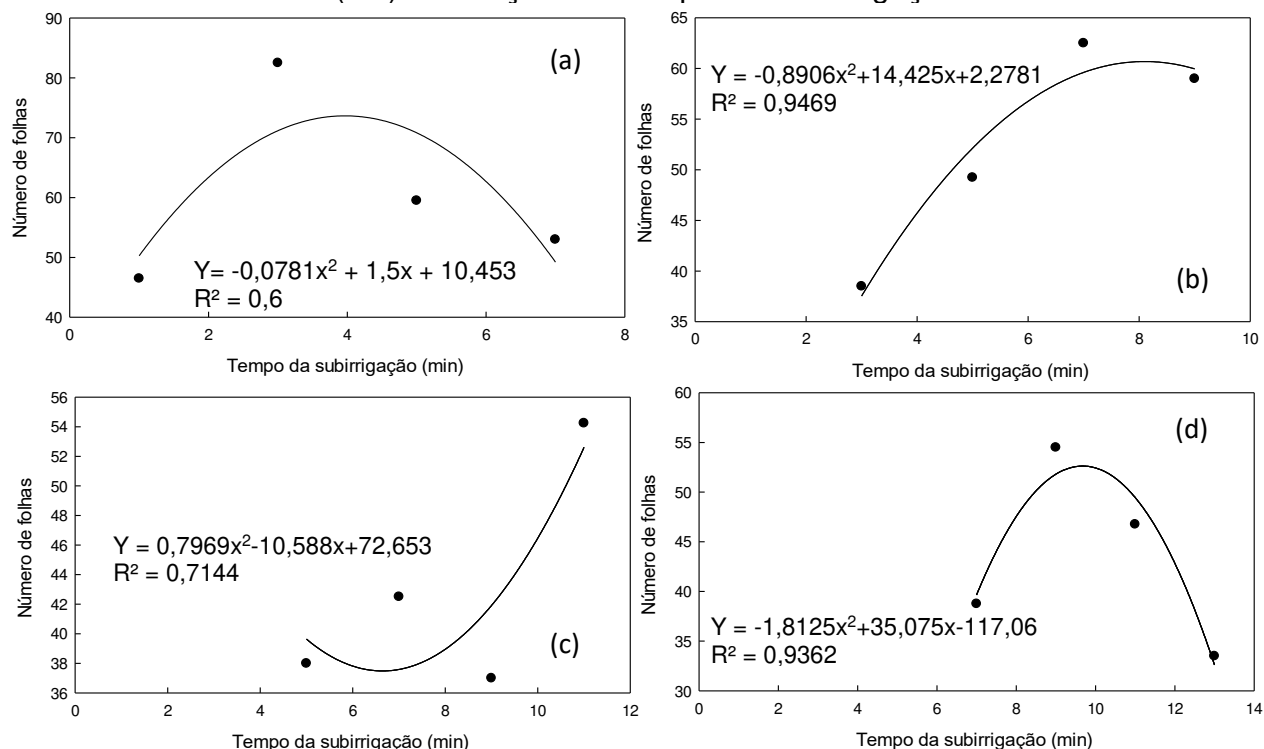


Figura 2. Número de folhas para as cargas d'água de 13(a), 12(b), 10(c) e 8(d) (cm) em função dos tempos de subirrigações.

As figuras 2a, 2b, 2c e 2d mostram o comportamento do parâmetro número de folhas por planta, com valores médios observados ao longo do experimento, em função dos tempos de subirrigações aplicados. Todas resultando em uma equação polinomial quadrática, ajustando-se respectivamente aos R^2 , 0,6134, 0,9469, 0,7144 e 0,9362. A máxima eficiência técnica (MET) para a carga d'água de 13 cm (figura 1a) correspondeu ao tempo de subirrigação de 3,96 min, obtendo o valor de 73,66 para número de folhas, por outro lado para a carga d'água de 12 cm (figura 1b) foi necessário um tempo de subirrigação de 8,09 min para obter o valor de 60,68 folhas, já na carga d'água de 10 cm (figura 1c) com tempo de 6,64 min obteve o valor de 37,48 de número de folhas, e por fim para carga d'água de 8 cm (Figura 1d) o tempo de 9,67 min resultou em 52,63 para o número de folhas.

Na figura 3 é apresentado o consumo de água da capuchinha, quando submetida as cargas d'água de diferentes alturas ao longo de seus respectivos tempos de subirrigação. Os maiores valores de consumo foram alcançados nos tempos correspondentes ao T2 (CV) de cada carga d'água. Sendo o maior consumo na carga d'água de 10 cm no tempo T2 (9 min) e o menor na altura de 12 cm no tempo T3 (5 min).

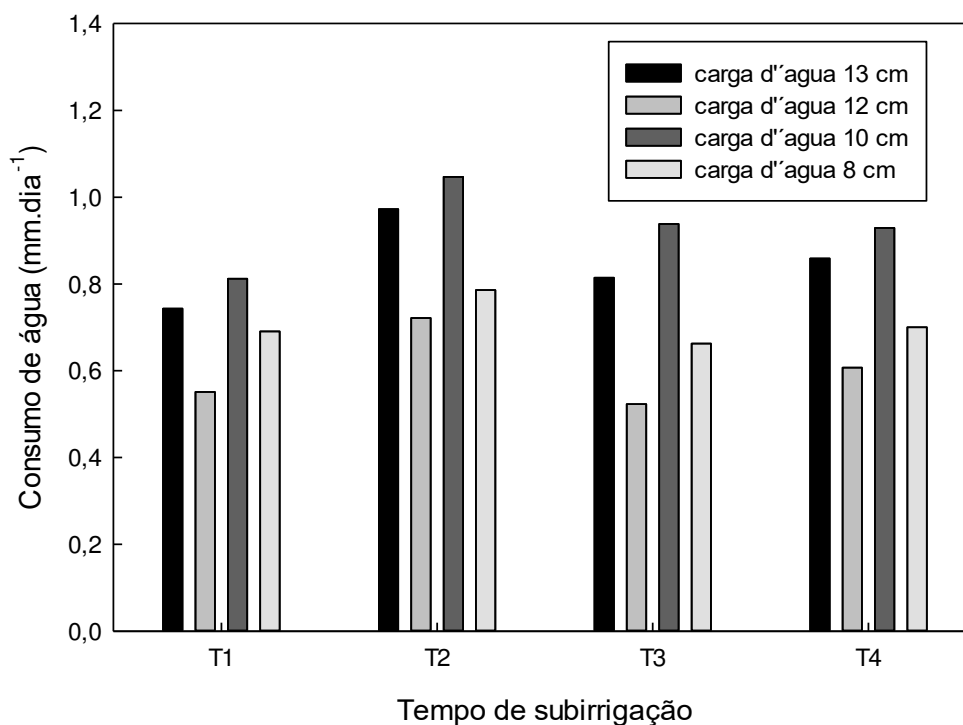


Figura 3. Consumo hídrico (mm/dia) da capuchinha, para as diferentes cargas d'água de 13, 12, 10 e 8 (cm) em função dos tempos de subirrigações.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capuchinha (*Tropaeolum majus* L.), apresentou um bom percentual emergência e índice de velocidade de emergência para uma espécie ornamental quando semeada em substrato comercial e coberta por sombrite.

Através dos parâmetros altura de planta e número de folhas em interação com os tempos de subirrigações, é possível notar que as variáveis atingiram máximos valores para as maiores cargas d'água.

Os maiores consumos de água foram nas plantas submetidas a carga d'água de 10 cm, sendo que dentro de cada carga d'água os tempos de subrrigações com maior consumo foram nos tempos T2, que equivalem ao tempo de retenção do vaso (CV) de cada altura.

Os resultados demonstram que a capuchinha é uma espécie promissora, que pode ser desenvolvida no método de subirrigação. No entanto a mesma é sensível ao excesso e ao déficit hídrico.

5. REFERÊNCIAS

BARRETO, C. V. G., TESTEZLAF, R., SALVADOR, C. C. Ascensão capilar de água em substratos de coco e de pinus. **Bragantia**, v. 71, n. 3, p. 385-399, 2012.

CORRÊA, M. P. Dicionário de plantas úteis e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1984. v. 1.

MAPA. 2010. Manual de hortaliças não-convencionais. Brasília: Mapa/ACS, 39 p.
MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

SORGATO, C. J., ROSA, J. C. D., MORENO, L. B., SOARES, J. S., VIEIRA, M. DO C. Emergência de capuchinha em diferentes substratos. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.19; p. 2014.

WAGNER JÚNIOR, A; ALEXANDRE, R. S; NEGREIROS, J. R. S; PIMENTEL, L. D; COSTA E SILVA, J. O; BRUCKNER, C. H. Influência do substrato na germinação e desenvolvimento inicial de plantas de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg). Ciênc. agrotec.,