

## CULTIVO DE CRAVINA EM VASO TIPO CUIA SOB DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTAS

### CHINESE PINK CULTURE IN COURSE TYPE VESSELS UNDER DIFFERENT PLANTS DENSITIES

Janine Farias Menegaes<sup>1</sup>, Fernanda Alice Antonello Londero Backes<sup>2</sup> e  
Rogério Antonio Bellé<sup>3</sup>

#### RESUMO

A cravina é uma espécie cultivada, geralmente, para forrações de jardim, contudo por apresentar intenso florescimento e exuberância de suas flores, torna-se interessante economicamente o seu cultivo em vaso. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi cultivar plantas de cravina em diferentes densidades de plantas por vaso e tamanhos de vasos, para avaliar suas características estéticas e comerciais. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, no esquema 4x3 (densidades de plantas por vaso: 1; 2; 3 e 4 e, tamanhos de vaso tipo cuia: nos números 21; 18 e 11 considerado o diâmetro superior do vaso), com cinco repetições cada. Foram avaliados a altura, diâmetro e nota de cobertura da planta no vaso e número de flores ao longo do cultivo até 132 dias após a semeadura. Verificou-se um florescimento intenso da cravina tanto em durabilidade como em número é mais expressivo conforme aumenta o tamanho do vaso e a sua densidade de plantas. Portanto, o cultivo de cravina em vaso tipo cuia torna-se atrativo para a floricultura em função da sua boa adaptabilidade em vaso, com substrato disponível na região. Sendo recomendado os três tamanhos de vasos com a densidade de 3 e 4 plantas por vaso.

**Palavras-chave:** *Dianthus chinensis* L.; produto comercial; planta envasada; floricultura.

#### ABSTRACT

The chinese pink is a species cultivated, generally, for ground coverings in the garden, however, due to its intense flowering and exuberance of its flowers, its cultivation in pots becomes economically interesting. Thus, the objective of the present work was to cultivate chinese pink plants in different plant densities per pot and pot sizes, in order to evaluate their aesthetic and commercial characteristics. The experiment was carried out in a completely randomized design, in a 4x3 scheme (plant densities per pot: 1; 2; 3 and 4, and gourd-type pot sizes: in numbers 21; 18 and 11, considering the upper pot diameter), with five repetitions each. The height, diameter and coverage of the plant in the vase and number of flowers were evaluated throughout the cultivation up to 132 days after sowing. There was an intense flowering of the chinese pink both in terms of durability and in number, which is more expressive as the pot size and plant density increase. Therefore, the cultivation of cravine in gourd-type vases becomes attractive for floriculture due to its good adaptability in vases, with substrate available in the region. The three sizes of vases with a density of 3 and 4 plants per vase are recommended.

**Keywords:** *Dianthus chinensis* L.; commercial product; potted plant; floriculture.

1 Eng. Agrônoma, Doutora e professora do Departamento de Produção Vegetal - Horticultura da UNESP câmpus Botucatu, Botucatu, SP. E-mail: janine.menegaes@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6053-4221>

2 Eng. Agrônoma, Doutora e professora do Departamento de Fitotecnia da UFSM, Santa Maria, RS. E-mail: fernanda.backes@ufsm.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1064-7847>

3 Eng. Agrônomo, Doutor e professor colaborador do Departamento de Fitotecnia da UFSM, Santa Maria, RS. E-mail: rogeriobelle@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6704-417X>

## INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos a floricultura brasileira vem adquirindo notável desenvolvimento e se caracteriza como um dos mais promissores segmentos da horticultura intensiva no campo dos agronegócios. O que antes era visto somente como beleza, hoje se traduz em um negócio rentável e altamente competitivo, com grandes perspectivas de geração de emprego e renda, impulsionando a economia.

O setor da floricultura brasileira busca, constantemente, inovação de produtos, tanto no aspecto ornamental como na forma de cultivo e adaptações de plantas em diferentes recipientes. Em 2022, o país cultivou com finalidade comercial aproximadamente 2.5000 espécies e 17.500 variedades de vegetais com caráter ornamental, com o consumo *per capita* de R\$ 65,00 (IBRAFLOR, 2023). Destes valores 48,6% são gastos em plantas ornamentais, seguidas por 29,9% em flores de corte, 20% em flores e plantas envasadas e 1,5% em folhagens de corte (MENEGAES *et al.*, 2022).

A Cooperativa Veiling Holambra estabelece padrões de qualidade e critérios de comercialização para flores e plantas ornamentais a nível nacional. Assim, atribuindo para o sistema de cultivo de flores envasadas, a durabilidade dos produtos é determinada pela uniformidade do lote, que deve ter no mínimo 90% de uniformidade quanto à altura da planta, diâmetro da planta, número de flores abertas, ponto de colheita e a ausência de defeitos (COOPERATIVA VEILING DE HOLAMBRA, 2020).

A utilização de flores usualmente destinadas ao jardim, conhecidas como flores anuais, é devido a seu intenso florescimento e exuberância de cores torna-se interessante para o cultivo em vaso. Segundo Bellé (2000) as flores de jardim são plantas destinadas na formação de maciços, de bordadura, e na composição de floreiras e vasos; cujo maior atrativo ornamental é a flor. O mesmo autor destaca que há, aproximadamente, 70 espécies de flores de jardim, todas multiplicadas por sementes, adaptáveis a região Sul. Lorenzi (2013) ressalta que as plantas ornamentais se destacam pelo aspecto geral da planta (arquitetura), com a função de preencher espaços livres e adaptando-se aos recipientes (vasos).

O cultivo de plantas em vasos ou recipientes sobre o solo foi experimentado com o passar dos anos. Neste sistema de cultivo, principalmente, para flores e plantas ornamentais, é disponibilizado o controle da irrigação, do pH e da concentração de nutrientes na zona radicular da planta, favorecendo seu pleno desenvolvimento e florescimento. O substrato auxilia no manejo do cultivo de plantas em recipientes, devendo ser disponível na região e de baixo custo. Por ser um insumo fundamental para o cultivo de flores e plantas ornamentais o qual promove o crescimento ideal das raízes, resultando em plantas de boa qualidade (KÄMPF, 2006; TAKANE *et al.*, 2013; MENEGAES *et al.*, 2022).

O Rio Grande do Sul destaca-se com grande produtor de arroz e, conseqüentemente, origina resíduos como a sua casca, que correspondendo a 20% do peso resultante do processamento industrial do arroz. Quando não são queimadas para o aproveitamento energético, são deixadas no meio ambiente, criando problemas estéticos e ambientais, que se agravam se levadas pelo vento para outras áreas (SOUZA *et al.*, 2010). Em busca de materiais alternativos e de baixo custo à casca de arroz

carbonizada e/ou suas cinzas são alternativas viáveis para uso como substrato agrícola, como cita Schwab *et al.* (2013), pois este é um produto praticamente estéril, desde que mantido fora de contato com o solo, por apresentar boa disponibilidade (principalmente em nossa região).

Entre as flores anuais de cultivo outono-inverno, a cravina (*Dianthus chinensis* L.) da família Caryophyllaceae, conhecida popularmente como cravina, distingue-se pela exuberância e coloração de suas flores. O nome do gênero vem do grego “dios = divino” e “anthos= flores” que significa “a flor dos deuses” e apresenta odor perfumante característico, vasta gama de cores e capacidade de florescer durante o ano todo. É uma planta herbácea perene, entouceirada, ereta, 30-40 cm de altura, com florescimento exuberante. Originária da Ásia e Europa aprecia climas frios, como os de altitude do Sul do país, em que é indicado o cultivo e, multiplica-se por semente. O ciclo da espécie, desde a semeadura até a floração, varia de 15 a 17 semanas (BELLÉ, 2000; LORENZI, 2013; SCHWAB *et al.*, 2013; MENEGAES *et al.*, 2019).

O cultivo da cravina é normalmente em jardins como forrações anuais, entretanto, devido a seu caráter ornamental e durabilidade do período de floração. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi cultivar plantas de cravina em diferentes densidades de plantas por vaso e tamanhos de vasos, para avaliar suas características estéticas e comerciais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Floricultura do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS (29°42'S, 53°48'W e altitude de 95 m), em 2018/2019. O clima da região é subtropical úmido (Cfa), segundo a classificação de Köppen-Geiger, com precipitação média anual de 1.769 mm, temperatura média anual próxima a 19,2° C e umidade do ar em torno de 78,4%. (ALVARES *et al.*, 2013).

A condução experimental foi em delineamento inteiramente casualizado, na forma de esquema fatorial 4x3 (quatro densidades de plantas por vaso e três tamanhos de vasos), com cinco repetições cada.

As densidades foram compostas por uma, duas, três e quatro plantas por vaso. As mudas de cravina foram produzidas no próprio setor, a semeadura da cravina, variedade Carmine Rose, ocorreu em bandejas de poliestireno expandido (isopor) de 128 alvéolos, com uma semente por alvéolo, em substrato comercial composto de 50% do volume de cinza da casca de arroz e 50% do volume de substrato comercial H-Decker®. As bandejas foram dispostas na casa de vegetação, com irrigações diárias.

Após 15 dias da semeadura (DAS), realizou-se o transplante das mudas para os vasos de plástico tipo cuia foram os de número 11 (0,5 L, 11 cm de diâmetro superior e 7,4 cm de inferior, 6,8 cm de altura), com espaçamento de 12 vasos m<sup>-2</sup>; de número 18 (1,35 L, 18 cm de diâmetro superior e 9,7 cm de inferior, 10 cm de altura), com espaçamento de 8 vasos m<sup>-2</sup> e, de número 21 (2,6 L, 21 cm

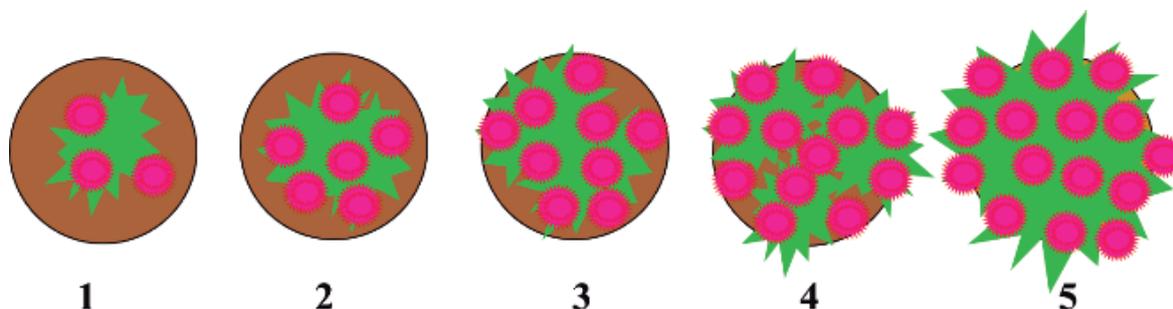
de diâmetro superior e 13 cm de inferior, 11,5 cm de altura), com espaçamento de 6 vasos m<sup>-2</sup>; todos contendo substrato de cinza da casca de arroz.

Os vasos foram irrigados diariamente e, realizou-se a fertirrigação semanal, com solução de 100 mg L<sup>-1</sup> (ppm) de nitrato de potássio, sendo fornecido 80 mL da solução por vaso.

Aos 90 DAS foram avaliados os parâmetros quanto à altura de planta, com régua milimetrada; o diâmetro da planta no vaso, com régua milimetrada; e a cobertura de vaso (Figura 1), que relaciona o diâmetro de planta com o diâmetro do vaso, adotou-se a escala de notas de 1 a 5 (BELLÉ, 2000), observada em vista superior, onde a nota 1 corresponde a até 20% de cobertura do vaso; nota 2,5 a 50% de cobertura de vaso; nota 3,5 a 75% de cobertura de vaso; nota 5 a 100% de cobertura de vaso. As notas intermediárias correspondem aos intervalos percentuais de cobertura de vaso. Os números de flores totalmente abertas e senescentes pelo método.

A evolução do florescimento foi realizada a contagem do número de flores a cada três até 132 DAS, período em que houve a senescência total da planta. Aos 105 DAS, após o máximo florescimento realizou-se uma poda de renovação com redução de 40% da folhagem e remoção de todas as flores abertas e senescentes, deixando apenas os botões florais.

**Figura 1** - Escala de notas para vasos de cravina (*Dianthus chinensis* L.) adaptada da metodologia de Bellé (2000).



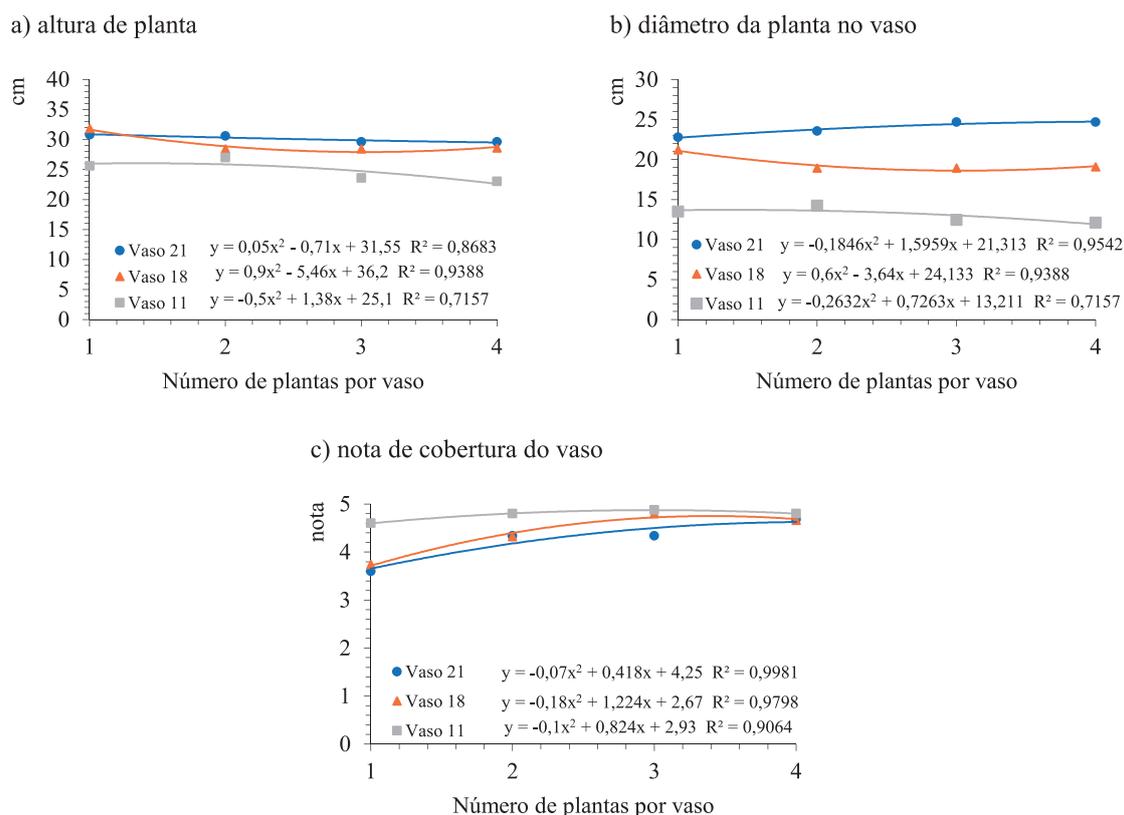
Fonte: Autores (2018).

Os resultados foram avaliados estatisticamente por meio da análise de variância (ANOVA), sendo os efeitos individuais dos tratamentos por regressão realizadas com o auxílio do programa SISVAR (FERREIRA, 2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que a altura e diâmetro das plantas de cravina foram similares para todos os diferentes números de plantas por vaso (Figuras 2a e 2b). Com médias gerais de altura de 30,2; 29,3 e 24,8 cm e de diâmetro de 23,9; 19,5 e 13,1 cm para os vasos de números 21, 18 e 11, nesta ordem.

Figura 2 - Cravina (*Dianthus chinensis* L.) cultivada em diferentes densidades de plantas e tamanhos de vasos.



Em relação a nota de cobertura de vaso de que visa a harmonia entre a altura e o diâmetro da planta no vaso comercial, observou-se que para todas as densidades de plantas no vaso de n. 11, mantiveram-se médias de 4,8 (Figura 2c). Isso indica ótima cobertura de vaso com mais de 90%.

Para os vasos, de números 21 e 18, as densidades de 3 e 4 plantas por vaso apresentaram os melhores resultados de cobertura de vaso. Assim, verificando que a vasos de maior diâmetro necessita de maior densidade para manter a sua harmonia.

Seguindo o critério de qualidade de vaso proposto por Bellé (2000) e Barbosa *et al.* (2003) para altura relaciona à altura de planta com a altura do vaso para formar um conjunto harmônico, com a finalidade de cobertura total do vaso. E, podemos concluir que quanto maior o diâmetro do vaso, maior o número de plantas para atender este critério.

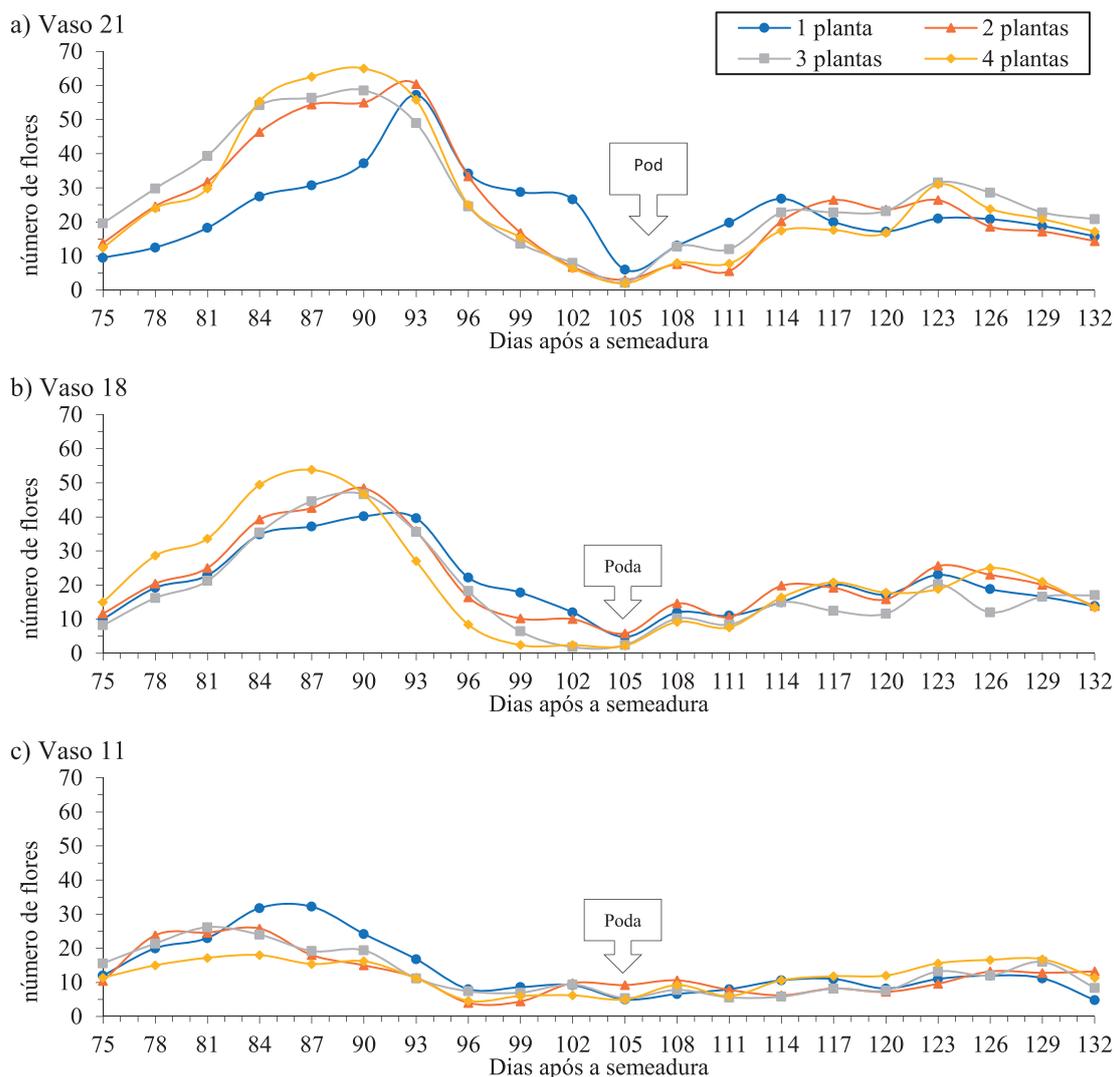
Lopes *et al.* (2016) observaram que quanto maior a nota atribuída à cobertura do substrato ou vaso para cravina com uma planta por vaso, maior o preenchimento do vaso devido ao número de ramificações da planta, originando maior número de botões florais.

A harmonia de vaso também contempla o número de flores abertas e o ponto de colheita ideal para comercialização. Assim, verificou-se que há uma tendencia de quanto maior o número de plantas por vaso maior o número de flores produzidas (Figura 3).

Em geral, as médias de flores abertas (Figura 4), aos 90 DAS, para os para todos os números de vasos foram de 34; 39; 42 e 43 flores para as densidades de 1; 2; 3 e 4 plantas por vasos, respectivamente.



**Figura 5 -** Evolução do florescimento de cravina (*Dianthus chinensis* L.) cultivada em diferentes densidades de plantas e tamanhos de vasos.



## CONCLUSÃO

O cultivo de cravina em recipientes (vasos tipo cuia) com substrato de cinza de casca de arroz torna-se um produto atrativo para a floricultura, pois apresenta intenso florescimento por um longo período, compondo um conjunto harmônico de planta e vaso. Desta maneira, recomenda-se a densidade 3 a 4 plantas por vaso, para os três números de vasos.

## REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Koppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 1, p. 711-728, 2013.

BARBOSA, J. G.; STRINGHETA, A. C. O.; MUNIZ, M. A. Plantio e condução das plantas. In: BARBOSA, J. G. **Crisântemos - produção de mudas, cultivo para corte de flor, cultivo em vaso e cultivo hidropônico**. 2003. Viçosa. 130-150p.

BELLÉ, R. A. **Caderno Didático de Floricultura**. Santa Maria: UFSM, 2000. 142p.

COOPERATIVA VEILING DE HOLAMBRA. **Critérios de comercialização**. 2020. Disponível em: <[www.veiling.com.br](http://www.veiling.com.br)>. Acesso em: 06 nov. 2022.

FERREIRA, D. F. 2014. Sisvar: A guide for its bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.

IBRAFLOR - Instituto Brasileiro de Floricultura. **O mercado de flores no Brasil**. Holambra: IBRAFLOR, 2023. 4 p.

KÄMPF, A. N. **Floricultura - técnicas de preparo de substratos**. Brasília: Tecnologia fácil. 2006. 132p.

LOPES, S. J.; MILANI, M.; LÚCIO, A. L.; STORCK, L. Suficiência amostral para cravina de jardim cultivada em diferentes substratos. *Ornamental Horticulture*, v. 22, n. 1, p. 63-73, 2016.

LORENZI, H.; **Plantas Para Jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2013. 373 p.

MENEGAES, J. F.; FERREIRA, C. F.; MOCCELLIN, R. **Plantas ornamentais: conceitos básicos de cultivo**. Nova Xavantina: Pantanal, 2022. 144p.

MENEGAES, J. F.; SWAROWSKY, A.; BELLÉ, R. A.; BACKES, F. A. A. L. Avaliação do potencial fitorremediador de cravina-chinesa cultivada em solo com excesso de cobre. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 12, n. 4, 1353-1370, 2019.

SCHWAB, N. T.; PEITER, M. X.; BELLÉ, R. A.; BACKES, F. A. A. L.; ROBAINA, A. D.; FERRAZ, R. C. Consumo hídrico de cravina submetida a diferentes estratégias de irrigação e tamanhos de vaso. **Revista Irriga**, v. 18, n. 2, p. 328-336, 2013.

SOUZA, A. R. C.; PEITER, M. X.; ROBAINA, A. D.; SOARES, F. C.; PARIZI, A. R. C.; FERRAZ, R. C. Consumo hídrico e desempenho de Kalanchoe cultivado em substratos alternativos. **Revista Ciência Rural**, v. 40, n. 3, p. 534-540, 2010.

TAKANE, R. J.; YANAGISAWA, S. S.; GÓIS, E. A. **Técnicas em substratos para a floricultura**. Fortaleza: Expressão gráfica, 2013. 143p.