



Aspectos produtivos relacionados ao cultivo, sob manejo orgânico, de flores comestíveis em Seropédica-RJ.

Productive aspects related to the edible flowers cultivation in Seropédica, state of Rio de Janeiro, Brazil.

FERREIRA, Wanderley Philippe Cardoso¹; FIORINI, Cibelle Vilela Andrade²; PÊGO, Rogério Gomes³; GUIMARÃES, Mariana Caroline Xavier⁴

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, phelippecarfe@gmail.com; ²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, cibellefiorini@ufrj.br; ³Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, rogeriopego@ufrj.br; ⁴Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, marianaa-caroline@hotmail.com

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

Resumo: O cultivo de flores para alimentação também demanda por investimentos e trabalho oneroso, fazendo-se necessário o estudo da fisiologia e produção dessas espécies nas diversas localidades em que estão sendo cultivadas, para que o produtor consiga maior rentabilidade. O presente trabalho teve por objetivo estudar a produção de flores comestíveis em Seropédica. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, sob manejo orgânico, no esquema de blocos casualizados com três repetições, utilizando o cravo da Índia, cravina, boca de leão, capuchinha, amor perfeito e papoula. As doze plantas centrais de cada parcela foram avaliadas quanto ao número de flores, massa fresca e massa seca de flores. As maiores quantidades de flores foram produzidas pela cravina e cravo da Índia. O cravo da Índia obteve os maiores valores para massa fresca e seca de flores, se isolando das demais espécies. Recomenda-se o plantio de cravo da Índia e cravina durante o período de temperaturas amenas em Seropédica.

Palavras-chave: *Dianthus chinensis* L.; *Papaver rhoeas* L.; *Tagetes erecta* L.; *Tropaeolum majus* L.; *Viola tricolor* L.

Introdução

A produção e o consumo de flores comestíveis despertam a curiosidade e atenção dos consumidores devido a aparência, sabor e valor estético dos pratos, além da saúde (RODRIGUES et al., 2017). Ademais, é um nicho de mercado que pode ser explorado por agricultores orgânicos e agroecológicos. Gonçalves (2018) relata que o mercado de flores comestíveis vem se tornando interessante para o agronegócio brasileiro, como oportunidade de nova geração de renda para pequenos produtores rurais, visto que seu cultivo não demanda grandes áreas agricultáveis e o mercado consumidor pode ser diversificado, facilitando sua comercialização.

Essa premissa pode vir a corroborar com agricultores do município de Seropédica-RJ que conduzem espécies hortícolas sob manejo orgânico e agroecológico, uma exigência muito importante para o cultivo de flores comestíveis. O cultivo orgânico, aliado ao manejo de espécies produtivas que se adaptem a localidade pode trazer maior rentabilidade para o produtor nesse nicho de mercado.



Seropédica é um município que faz parte da região metropolitana do Rio de Janeiro. Há alternativas para comercialização das flores em feiras orgânicas, restaurantes *gourmet*, estabelecimentos comerciais de produtos orgânicos e grandes redes de supermercados da capital, além da agregação de valor desse produto através do processamento. A produção de flores comestíveis na Baixada Fluminense torna-se um atrativo em potencial.

Apesar do crescimento de mercado, há a percepção, ainda, de que as flores comestíveis são cultivadas com pouca ênfase sendo dada aos aspectos fitotécnicos das espécies interagindo com os sistemas de cultivo das diferentes épocas e regiões produtoras do Brasil. A época mais apropriada para muitos cultivos hortícolas em Seropédica é no outono-inverno. No verão os termômetros chegam a marcar 40 °C, inviabilizando a produção de muitas culturas na região (Fiorini et al., 2016). No cultivo de flores comestíveis, também é importante a escolha de espécies que melhor se adaptem às condições ambientais de cada região. É sabido que para muitas espécies não são encontradas informações que relacionem aspectos produtivos com as condições particulares de cada localidade. Diante do exposto, é necessário avaliar o potencial produtivo de espécies de flores comestíveis com o intuito de averiguar quais delas poderiam estar minimizando as dificuldades em relação a produção comercial. O presente trabalho teve por objetivo estudar a produção sob manejo orgânico de flores de sete espécies ornamentais consideradas comestíveis em Seropédica-RJ.

Metodologia

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, sob manejo orgânico, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), *campus* Seropédica (22°44'38"S, 43° 42'28"O, 26 m de altitude). De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Aw; apresenta o início do período chuvoso em outubro com temperaturas elevadas no verão, estendendo-se até março. A temperatura e precipitação média anual de Seropédica é de 24,5 °C e 1.213 mm, respectivamente.

Foram utilizadas no ensaio a capuchinha híbrida Dobrada Alta, cravo da Índia Sortida Anã, boca de leão Baixa Sortida, amor perfeito sortido Gigante Suíço com Máscara, amor perfeito Miniatura, papoula comum Singela Sortida e cravina da China Singela Sortida. A semeadura foi realizada em bandejas de poliestireno expandido contendo substrato comercial Multiplant®; o desbaste feito quando as plântulas apresentavam a primeira folha cotiledonar expandida. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições, sendo avaliadas as doze plantas centrais de cada parcela.

Mediante os resultados da análise de solo, não houve necessidade de correções e fertilizações. As mudas foram transplantadas para canteiros cerca de trinta dias após a semeadura, no espaçamento de vinte x trinta centímetros. Após o pegamento, foi colocada cobertura morta com grama *Paspalum notatum*. Durante o



período de condução do experimento foram realizados os seguintes manejos: a irrigação foi realizada duas vezes ao dia; a cobertura morta era repostada mediante necessidade; as capinas foram realizadas semanalmente, de forma manual; durante o início do experimento foi realizado controle de formigas com o produto BMBio FRIL® *Trichoderma* sp.

Nas avaliações, foram mensurados o número de flores (un), a massa fresca de flores (g) e a massa seca de flores (g). Nas colheitas, realizadas semanalmente, por 10 semanas consecutivas, eram consideradas somente as flores que se apresentavam completamente abertas, sendo estas retiradas com o máximo de cuidado.

Foram realizadas análises estatísticas utilizando o software SISVAR (Ferreira, 2011). Os dados médios obtidos foram submetidos a análise de variância. Pelo teste F, as médias das características consideradas significativas foram agrupadas pelo teste Scott-Knott.

Resultados e Discussão

As análises estatísticas mostraram diferenças significativas entre as espécies estudadas, para as três variáveis mensuradas, ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$). Os coeficientes de variação obtidos apresentaram valores elevados, possivelmente devido a variações ambientais durante os meses de condução do experimento e por serem espécies diferentes (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios por planta de número de flores, massa fresca de flores e massa seca de flores de cravina, cravo da Índia, boca de leão, amor-perfeito 'Miniatura', amor-perfeito 'Gigante Suiço' e papoula sob manejo orgânico em ambiente protegido.

Espécies Cultivadas	Número de Flores (unidade)	Massa Fresca de Flores (g)	Massa Seca de Flores (g)
Cravina	12,09a	4,50b	0,76a
Cravo da Índia	11,43a	17,98a	2,37b
Boca de leão	5,76b	2,57b	0,33b
Capuchinha	4,53b	3,65b	0,44b
Amor Perfeito 'Miniatura'	3,89b	0,88b	0,18b
Amor Perfeito 'Gigante'	1,56b	0,62b	0,10b
Papoula	0,41b	0,64b	0,08b
Média	5,67	4,40	0,61
Coeficiente de Variação (%)	43,46	41,15	39,04

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo agrupamento de Scott Knott ($P < 0,05$).

Conforme a Tabela 1, no que diz respeito a característica número de flores (NF), as espécies estudadas formaram dois grupos no teste Scott-Knott; cravina e cravo da



Índia produziram em maior quantidade, 12,09 e 11,43 flores por planta, respectivamente. O NF das outras espécies estudadas, as quais ficaram alocadas em outro agrupamento, variaram de 5,76 flores para boca de leão a 0,41 flores para papoula. A característica massa fresca de flores (MFF) alocou as espécies estudadas em dois agrupamentos. O cravo da Índia ficou isolado das demais espécies, apresentando valor para MFF de 17,98 g por planta, enquanto as demais formaram outro grupo cujos valores foram de 4,50 g para cravina a 0,62 g para amor perfeito 'Gigante'. Em relação a característica MSF, a espécie cravo da Índia manteve seu isolamento no agrupamento, obtendo 2,37g. As outras espécies estudadas apresentaram valores para MSF que variaram de 0,76 (cravina) g a 0,08g (papoula).

Ao considerar as características avaliadas, é notado que o cravo da Índia e a cravina foram as espécies que obtiveram os melhores resultados para produção de flores sob as condições experimentais fornecidas, no outono-inverno de 2019, em Seropédica. Em relação as características MFF e MSF, o fato de o cravo da Índia ter sido alocado isoladamente no primeiro agrupamento, diferindo da cravina, pode ser devido a sua biologia floral; visualmente suas flores tendem a ser mais densas que as de cravina. Um fator positivo observado visualmente durante a condução do experimento está relacionado ao vigor das plantas das duas espécies durante as fases vegetativa e reprodutiva no ensaio, as quais mostraram-se produtivas e ainda permaneceram isentas dos ataques de doenças e pragas.

A capuchinha, bastante ofertada no mercado de flores comestíveis, obteve valor médio para NF de 4,53 (Tabela 1). O valor médio obtido corrobora com Melo e Santos (2011), que, trabalhando com a espécie em sistema hidropônico NFT, averiguaram valor médio para número de flores de 4,7. Os autores ainda observaram que a temperatura foi um fator de grande importância nos resultados obtidos e quando esta aumentou para cerca de 30 °C causou aborto de flores e florescimento precoce nas plantas.

Outro fato visivelmente observado no presente trabalho que veio a corroborar com os resultados de Melo e Santos (2011), além das temperaturas elevadas em determinados dias da semana em Seropédica, foi a grande produção de biomassa em detrimento à produção de flores de capuchinha, o principal produto comercial de valor agregado da planta que aumenta a rentabilidade do produtor. Segundo Kinupp e Lorenzi (2014), a capuchinha é uma espécie nativa das regiões montanhosas do México e Peru. Mediante o exposto, não recomendamos o plantio de capuchinha visando a comercialização das flores em regiões de baixa altitude e temperaturas elevadas, como Seropédica-RJ.

A papoula apresentou os piores resultados para NF, MFF e MSF, conforme Tabela 1, sendo observado que a durabilidade da flor, de apenas 1 dia, foi a principal causa dos resultados inferiores, visto que as colheitas eram realizadas uma vez por semana. Ademais, sob as condições experimentais e ambientais de Seropédica, houve a morte de plantas nas parcelas e a produção se mostrou bastante sensível.



A espécie *Antirrhinum majus* também obteve resultados inferiores no presente trabalho, produzindo em média 5,76 flores por planta. Ao considerar as características MFF e MSF, a boca de leão, apesar de não ter diferido estatisticamente da cravina, apresentou resultados inferiores (Tabela 1). De acordo com o Food Plants International (2021), as partes comestíveis desta espécie são as flores e sementes, das quais se extrai um óleo. As flores são mais consumidas como enfeite (ornamento de pratos) do que como alimento.

O amor perfeito, variedades Gigante Suíço e Miniatura, flor muito bonita, atrativa e valorizada na gastronomia, não obteve resultados satisfatórios para NF, MFF e MSF nas condições experimentais de Seropédica-RJ (Tabela 1). Gonçalves (2018), no município de Sete Lagoas-MG, cujo clima é considerado como tropical de altitude, apresentando altitude de 767 m e temperatura média de 20,9 °C, averiguou valores médios para produção de flores por planta de 8,10 (sem inoculação de micorriza) e 7,68 (com inoculação de micorriza) para a espécie de amor perfeito *Viola x wittrockiana* Gams. variedade Majestic Giants II Rosalyn. Para MFF, os valores médios foram de 6,08g (sem inoculação de micorriza) e 5,67g (com inoculação de micorriza) enquanto para MSF obteve 0,98 (sem inoculação de micorriza) e 0,96 (com inoculação de micorriza), valores estes muito superiores aos obtidos no experimento em Seropédica-RJ.

Gonçalves (2018) ainda avaliou cinco níveis de irrigação (120%, 100%, 80%, 60% e 40% de reposição de evaporação de água) combinados aos dois níveis de inoculação micorrízica, não constatando diferenças significativas para o fator níveis de inoculação micorrízica; entretanto, em seu trabalho houve diferenças significativas para os níveis de irrigação estudados, cujos resultados demonstraram a máxima produção de flores, matéria fresca e matéria seca em níveis de 98,9%; 111,8% e 103,8% de EV, respectivamente. Esta pode ter sido uma das causas relacionadas a baixa produção de amor perfeito 'Miniatura' e amor perfeito 'Gigante Suíço' em Seropédica-RJ. No presente ensaio, o fornecimento de água para suprir a demanda das culturas foi realizado duas vezes ao dia, tomando o máximo de cuidado para não haver encharcamento do solo e umidade entre plantas, de forma a não contribuir para com o microclima favorável ao ataque de doenças e pragas.

A variedade utilizada por Gonçalves (2018), Majestic Giants II Rosalyn (*Viola x wittrockiana* Gams.), também deve ser considerada. Segundo Kinupp & Lorenzi (2014), a espécie *Viola x wittrockiana* Gams é uma planta híbrida obtida do cruzamento entre *Viola tricolor* L. e provavelmente de *Viola lutea* Huds com *Viola altaica* Ker Gawl. Portanto, é plausível inferir que a variedade Majestic Giants II Rosalyn foi melhorada no que diz respeito à produção de flores. O agricultor, ao considerar a produção de flores comestíveis, deve ter como prioridade no cultivo a utilização de espécies que sejam consideradas adaptadas e produtivas para sua região. As variedades híbridas melhoradas e, portanto, mais produtivas, devem ser consideradas como aliadas na melhoria da rentabilidade do produtor.



Mediante os resultados obtidos para NF, MFF e MSF nas condições experimentais fornecidas bem como observações efetuadas durante o período de condução das espécies estudadas, nota-se que o produtor poderia maximizar seus ganhos cultivando cravo da Índia e cravina durante o outono-inverno de Seropédica. Entretanto, para recomendações assertivas, são necessários que ensaios experimentais considerando a produção dessas espécies sejam repetidos na localidade bem como realizados em outras regiões do Brasil.

Conclusões

As espécies *Tagetes erecta* L. (cravo da Índia) e *Dianthus chinensis* L. (cravina) produziram o maior número de flores, ficando alocadas no mesmo agrupamento de Scott-Knott, enquanto que para as características massa fresca e massa seca de flores apenas o cravo da Índia apresentou os maiores valores, isolando das demais espécies no agrupamento de Scott-Knott. É recomendável o cultivo de cravo da Índia e cravina no município de Seropédica-RJ, entretanto são necessários novos ensaios experimentais em Seropédica-RJ e outras regiões do Brasil para recomendações assertivas de produção de flores comestíveis.

Referências bibliográficas

- FIORINI, C. V. A. et al. **Cultivares de alface sob manejo orgânico no inverno e na primavera na Baixada Fluminense**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v. 11, n. 4, p. 335-342, 2016.
- FPI. **Food Plants International**. FPI. 2021. Disponível em < https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl=https://foodplantsinternational.com/plants>. Acesso em: 01 jun. 2023.
- GONÇALVES, J. **Amor-perfeito (*Viola x wittrockiana* Gams.) sob diferentes níveis de irrigação e inoculação micorrízica**. 2018. 96f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal de São João Del Rei, Sete Lagoas, 2018.
- KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil. Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2014. 768 p.
- MELO, E.F.Q.R.; SANTOS, O. S. Growth and production of nasturtium flowers in three hydroponic solutions. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 4, p. 584-589, 2011.
- RODRIGUES, H. et al. Eating flowers? Exploring attitudes and consumers' representation of edible flowers. **Food Research International**, v. 100, p. 227-234, 2017.