



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *Ocimum cf. canum* RELATIVO A  
TRÊS TIPOS DE ESTACAS EM CASA DE VEGETAÇÃO.**

**Bruno Costa Silva**

**BRASÍLIA - DF**  
**SETEMBRO DE 2012**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *Ocimum cf. canum* RELATIVO A  
TRÊS TIPOS DE ESTACAS EM CASA DE VEGETAÇÃO.**

TRABALHO FINAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO SUBMETIDO À FACULDADE  
DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA,  
COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO  
AGRONOMO.

**Bruno Costa Silva**

**Orientador: Jean Kleber de Abreu Mattos**

**BRASÍLIA - DF**  
**SETEMBRO DE 2012**



**DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *Ocimum cf. canum* RELATIVO A  
TRÊS TIPOS DE ESTACAS EM CASA DE VEGETAÇÃO.  
Bruno Costa Silva**

TRABALHO FINAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO SUBMETIDO À  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO REQUISITO PARCIAL PARA A  
OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO AGRONOMO.

**APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM \_\_/\_\_/\_\_**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Jean Kleber de Abreu Mattos, Dr.

FAV – UnB - Orientador

---

Profa. Magnólia de Mendonça Lopes, Dr.- UnB

FAV – UnB - Examinador

---

Eng. Agrônomo Juliano Leles Villela

Examinador externo

**BRASÍLIA - DF**  
**SETEMBRO DE 2012**

## FICHA CATALOGRÁFICA

BRUNO COSTA SILVA. Desenvolvimento de mudas de *Ocimum cf. canum* relativo a três tipos de estacas em casa de vegetação. Brasília, Orientação: Jean Kleber A. Mattos. Trabalho de Conclusão de Curso Agronomia– Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. 2012. 16 fl.

### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, B.C. Desenvolvimento de mudas de *Ocimum cf canum* relativo a três tipos de estacas em casa de vegetação. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília; Monografia de Conclusão de Curso. 2012. 16 fl.

### CESSÃO DE DIREITOS

Nome do autor: Bruno Costa Silva

Título do trabalho de conclusão de curso (Graduação): Desenvolvimento de mudas de *Ocimum cf canum* relativo a três tipos de estacas em casa de vegetação. Grau: Engenheiro Agrônomo. Ano: 2012.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos.

---

Bruno Costa Silva

CPF: 011.201.681-20

CEP: 72460-310 – Gama/DF - Brasil

E-mail: brunocsagro@gmail.com

## ÍNDICE

	Pag.
INTRODUÇÃO	01
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	02
MATERIAL E MÉTODO	07
RESULTADOS E DISCUSSÃO	09
CONCLUSÃO	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

“Dedico este trabalho a minha família, em especial a minha mãe que sempre me mostrou o quão o caminho é árduo e cheio de desafios a serem superados e que devemos perseverar e sempre almejar o fruto de nosso trabalho. A meus amigos José e Samuel, por sempre me apoiarem nessa conquista e a todos os colegas de curso.”

***Bruno Costa Silva***

Agradeço a Deus por dar-me condições suficientes para realizar este trabalho com êxito; ao Professor Dr. Jean Kleber de Abreu Matos que aceitou, com agrado e entusiasmo, me orientar nesse trabalho e por ter me ajudado de forma tão prestativa; ao demais professores, por se disponibilizarem a compartilhar seus conhecimentos com afinco; aos meus colegas de curso, em especial, ao Antonio, Bernardo, João, Aureliano, que sempre estiveram presentes em todos os momentos agradáveis e mostraram companheirismo em diversas etapas da graduação.

## RESUMO

O objetivo geral de presente trabalho foi comparar três tipos de estacas no desenvolvimento das mudas de um acesso de *Ocimum cf. canum* Sims conhecido como Manjericão “Híbrido”. Trinta estacas com aproximadamente 5 cm de tamanho cada do acesso, disponíveis na Estação Experimental de Biologia da Universidade de Brasília foram multiplicadas por 29 dias mediante três tratamentos, quais sejam: 1- estacas vegetativas; 2- estacas floridas; 3- estacas floridas podadas (primórdio floral retirado). As estacas foram implantadas em uma sementeira tipo caixa até o enraizamento e rebrota e em seguida foram cultivadas por seis semanas até a colheita em vasos com volume de 2 litros. Semanalmente foram feitas as observações das seguintes características: altura das plantas, presença de flores, presença de insetos e bifurcação das hastes. As partes aéreas foram colhidas aos 42 dias de cultivo a partir do transplante para se avaliar a biomassa fresca. As peças foram postas a secar ao ar à sombra por 21 dias, quando então foi aferido o peso seco. O estado fisiológico das estacas e a poda de estacas floridas influenciou na qualidade das mudas. As melhores mudas foram obtidas com estacas não floridas.



## INTRODUÇÃO

Algumas espécies de manjeriço (*Ocimum spp*), mesmo que se propaguem por sementes, têm na estaquia uma opção de precocidade e de controle genético, pois a propagação vegetativa preserva o germoplasma evitando os inconvenientes da segregação de caracteres oriunda da propagação gâmica. Para acessos que não florescem ou que, mesmo florescendo não possuem flores férteis a propagação vegetativa é a única opção (Leakey, 2004).

Este é o caso do acesso denominado “Híbrido Estéril”, muito comum atualmente no Brasil e em Brasília e classificado como *Ocimum cf. canum* Sims, (Alves, 2002).

Trata-se de uma planta fácil de cultivar em virtude de sua rusticidade e semiperenidade, uma vez que permanece vivo por vários anos ou pelo menos por dois, o que o classificaria como planta bienal. A produção de flores é abundante mas até o presente não se obtiveram sementes férteis, embora as flores da planta sejam visitadas por alguns insetos, especialmente himenópteros (Alves, 2002).

O germoplasma em questão, embora não seja adequado para a confecção de molhos dado o seu teor de cânfora, é utilizável como planta ornamental e seu óleo canforado pode vir a ser interessante na medicina ou na indústria de perfumaria e no apelo africano de banhos aromáticos. A planta apresenta resistência ao ataque de coleópteros crisomelídeos, o que pode ser uma vantagem, considerando que esta praga de verão pode causar consideráveis prejuízos à estufa (Sanson, 2009).

Este acesso é adequado para estudos de propagação vegetativa, uma vez que floresce o ano todo e em determinado momento podem ser coletadas estacas em diversos estágios fenológicos na mesma planta (Alves, 2002)..

O objetivo geral de presente trabalho foi comparar três tipos de estacas no desenvolvimento das mudas do *Ocimum cf. canum* Sims, sendo objetivos específicos verificar-se o desempenho de estacas floridas em relação a estacas vegetativas e ainda comprovar se a poda do primórdio floral da estaca florida tem influência no desenvolvimento das mudas.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Camargo (1988) menciona *Ocimum cf. canum* Sims referindo-se a um exemplar coletado por ela mesma em Ibiúna-SP, e herborizado no Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo. Na ficha da exsicata que a autora publicou em *fac simile* em 1988, está registrado: *Ocimum cf. canum* Sims família Labiatae. Observações: Uso na medicina popular: folha empregada como diurético, carminativo, diaforético, estomacal e em afecções das vias respiratórias. Origem: África. Coletor: Maria Thereza Lemos de Arruda Camargo; data, 1984. Determinado por R. M. Harley. Há anotações de próprio punho de R.M. Harley ao pé da ficha: “*Ocimum cf. canum* Sims intermediário entre *Ocimum canum* (híbrido e *Ocimum basilicum* poliploide com vários números) R. M. Harley 12 07.1984.” Um exemplar deste táxon foi incorporado à coleção da UnB. É uma planta muito popular em Brasília sendo encontrada em muitos jardins e no comércio de mudas.

O acesso Híbrido, portanto, corresponde ao descrito por Alves (2002). Considerando as características morfológicas anteriormente relatadas, foi classificada como híbrido estéril *Ocimum cf. canum* Sims (*O. basilicum* x *O. americanum*) (Camargo, 1988). Já foi confundido com *Ocimum minimum* (Pereira Neto & Barros, 2000) mas uma característica importante levou Alves (2002) a rever o proposto por aqueles autores, qual seja a fertilidade das flores produzidas por *O. minimum* enquanto as do manjeriço híbrido em apreço são estéreis. Também consideraram-se as características morfológicas do híbrido relatadas por Camargo (1998).

Alves (2002) descreveu o *Ocimum cf. canum* ou manjeriço híbrido estéril, cultivado condições de campo conforme segue: folhas verdes, oval-alongadas de bordo inteiro, com 5,2 cm de comprimento e 2,9 cm de diâmetro, em média. Pecíolo variando de 0,9 a 1,9 cm. A área do limbo foliar é aproximadamente 15,09 cm com um índice de afilamento (comprimento/diâmetro), de 1,79. Inflorescências longas com 33,94 cm em média, com 27 nós em média com 6 fores em cada nó ou sejam 162 flores em média por inflorescência. As flores são brancas e pequenas com apenas 1,0 cm de comprimento em média. O pólen é alaranjado e a planta no período do ensaio alcanço uma altura variável de 50 a 70 cm. A planta se apresenta pilosa e a produção de sementes é nula.

Pereira Neto & Barros (2000), observaram a floração do manjeriço “Híbrido” praticamente durante todo o ano e flores com antese diurna. Não houve produção de frutos. Os visitantes florais encontrados foram himenópteros e lepidópteros *Apis mellifera*; *Paratrigona lineata*; *Lasioglossum sp.* e *Lepidoptera*, estes sem eficiência como coletor de pólen.

Ryding (1994) cruzou *O. americanum* var. *pilosum* e *O. basilicum* e obteve híbridos aparentemente estéreis. Em material do nordeste brasileiro encontraram-se formas nas quais não são tão claros os caracteres do indumento, o que dificultou sua determinação. Por outro lado, vegetativamente são muito assemelhadas a *O. basilicum*. Nessas formas, os pelos patentes do cálice não são tão conspícuos: somente alguns são encontrados e dispersos (Albuquerque & Andrade, 1998).

A propagação vegetativa de plantas do gênero *Ocimum*, principalmente através da estaquia, tem como principais vantagens a obtenção de plantas uniformes, com a perpetuação dos caracteres agronômicos desejáveis e com redução da fase juvenil, além de ser de fácil execução, de baixo custo e propiciando muitas plantas em um curto espaço de tempo (Souza *et al.*, 2000).

Na estaquia convencional as estacas têm aproximadamente 20 centímetros de comprimento ou mais, na qual encontram-se um maior número de gemas facilitando o crescimento de raízes assim como o diâmetro das estacas está em torno de 0,5 á 1,0 centímetros, conseqüentemente, maior quantidade de substâncias de crescimento e reservas energéticas. Entretanto, algumas espécies, notadamente aquelas que possuem nós dilatados, é possível encontrar-se em um único nó, a quantidade de carboidratos e auxinas suficiente para uma boa muda (Janick, 1968; Gomes, 1983).

Rogers e Hartlage (2008) advertem que muito embora a maioria dos acessos de Coléus enraíze simplesmente em água, esse não seria um método adequado para produzir mudas. Mesmo as estacas enraizadas em água, devem ser transplantadas para um meio sólido de enraizamento antes que as raízes atinjam duas polegadas de tamanho. Também recomendam que sejam evitadas estacas grandes, pois é mais fácil se manter o fluxo de água através de peças de uma ou duas polegadas de tamanho do que em estacas de trinta centímetros de comprimento.

Existem muitos tipos de estacas, e embora as plantas frequentemente

enraízem-se por mais de um método, muitas espécies reagem melhor a um tipo em especial (Hill, 1996). O aspecto anatômico do material vegetativo também tem igual influência (Souza et al., 2000).

Estudos promovidos no Brasil e no exterior demonstraram que a utilização, no plantio, de estacas herbáceas, semilenhosas e lenhosas, com folha presente ou ausente, assim como a época de coleta delas, influenciam consideravelmente no enraizamento (Bezerra & Lederman, 1995).

A eficácia do enraizamento de estacas varia de acordo com o desenvolvimento e a idade da planta, com tipo de localização da estaca e época do ano que foi propagada. A capacidade para formar raízes depende também de sua posição na planta. Brotações vegetativas têm maior tendência para enraizar do que as floríferas (Janick, 1968).

O termo estaca refere-se a qualquer parte destacada da planta mãe capaz de regenerar parte ou partes que lhe estão faltando, ou seja, consiste em propiciar ou estimular o enraizamento de porções (estacas) de partes aéreas e ramos ou de folhas (Janick, 1968).

A estaquia convencional utiliza-se de estacas com aproximadamente 20 centímetros de comprimento, o que leva a uma demanda maior de material vegetal para obtenção das estacas necessárias a obtenção de um certo número de mudas. Na estaquia uninodal é evidente a economia de material vegetal. (Mattos, 1995).

A multiplicação por miniestaquia do cedro-rosa (*Cedrela fissilis*) a partir de material de origem seminal foi obtida com sucesso. O tempo de permanência das miniestacas em casa de vegetação foi de 50 dias, sendo posteriormente aclimatadas em casa de sombra com 50% de sombreamento durante dez dias e transferidas para área de pleno sol, com redução de 25% da luz natural, para sua rustificação. Foram avaliados quatro tratamentos referentes ao regulador de crescimento para enraizamento, constituídos pela aplicação das dosagens de 0, 1.000, 2.000 e 4.000 mg/l de AIB (ácido indolbutírico). Os resultados demonstraram a eficiência da técnica na propagação vegetativa nesta espécie, atingindo-se até 79% de sobrevivência aos 120 dias de idade das mudas. Foi destacado que a não-aplicação do AIB proporcionou melhores resultados (Xavier et al., 2000).

O enraizamento e formação das mudas, com microestacas e miniestacas de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, com dimensões variando de 4 a 6 cm de tamanho, coletadas nos jardins clonais, foi obtido. Estas foram colocadas em casa de vegetação com permanência de 25 dias, seguida de aclimatação em casa de sombra (permanência de oito dias) e posteriormente rustificação a pleno sol, até completarem 50 dias. A aplicação de 1.000 a 2.000 mg/l de AIB proporcionou os melhores índices de enraizamento e sobrevivência de miniestacas, na maioria dos clones estudados (Titon et al., 2003).

Estacas de Erva Mate oriundas de brotações novas que surgiram após uma poda com um comprimento médio de 5 cm, retirando-se o ápice e deixando um par de folhas com aproximadamente 1/3 de sua área foliar inicial, foram enraizadas com sucesso em substrato casca de arroz carbonizada + substrato para enraizamento a base de casca de *Pinus* e vermiculita (1:1 v/v). (Brondani et al., 2007).

Com plantas medicinais herbáceas, Barbosa (1992) testou a estaquia uninodal em quatro leitos de enraizamento para as espécies: *Pfaffia glomerata*, *Altenanthera brasiliana* (forma cultivada), *A. brasiliana* (forma silvestre) e *Iresine herbstii*. O autor obteve os melhores resultados com *P. glomerata* e *A. brasiliana* (forma cultivada). Os melhores leitos foram: mistura local, substrato comercial Plantmax e areia.

Pequenas estacas de *Phyllanthus corcovadensis*, com 5,0 cm de comprimento com pelo menos uma gema axilar, tratadas com ácido indolbutírico (AIB) e postas em leito de areia, enraizaram com diferenças significativas em duas datas de leitura (30 e 60 dias) tendo os níveis de AIB 3,048 e 9,144  $\mu\text{M}$  propiciado os melhores índices de enraizamento, sendo que 9,144  $\mu\text{M}$  possibilitou maior peso seco de raízes e brotos, decrescendo em níveis superiores a 9,144  $\mu\text{M}$  (27,432 e 82,296  $\mu\text{M}$ ) (Becker & Pinto (1996)

A miniestaquia com uso de estufins, mostrou-se eficiente para propagação rápida de doze espécies de plantas medicinais com miniestacas uninodais de 2 cm. O material de raiz forte (*Armoracia lapatifolia*) destacou-se, no qual a pré-brotação iniciou-se logo nos primeiros sete dias em grande quantidade, chegando a 36 mudas obtidas de uma única planta na primeira semana e 18 mudas nas semanas subsequentes o que forneceu um resultado impressionante de 96 pequenas mudas em 30 dias (Pavarino, 1995).

A variabilidade no vigor das mudas obtidas resulta da qualidade das gemas do propágulo utilizado, conforme relatado por Machado (2002) que registrou baixo rendimento relativo da miniestaquia de *M. citrata*, em razão de sua matriz, que embora com a mesma idade das matrizes das demais mentas testadas, aparentava sinais de maior senescência.

Rogers & Hartlage (2008) descreveram três tipos de estacas para Coléus. A uninodal, a bi-nodal e a tri-nodal. A trinodal é indicada apenas para as cultivares menores e com crescimento mais denso como *Índia Frills* ou *Butter Cutter*, pois quanto maior e mais enfolhada for a estaca, mais folhas têm que ser removidas e será maior sua demora em enraizar. Para a maioria das cultivares os autores recomendam a estaca bi-nodal, com a remoção integral das folhas do nó basal e a remoção parcial do limbo das folhas ponteiadas.

## MATERIAL E MÉTODO

O ensaio foi conduzido totalmente em casa de vegetação tipo *glasshouse* na Estação de Biologia da Universidade de Brasília situada na via L4 norte, no Plano Piloto de Brasília/DF, a 15° 48' Latitude Sul e 47° 53' Longitude Oeste, a 1.000 metros de altitude.

As condições ambientais foram de sombreamento parcial (50% de sombra), medida por fotômetro Asahi Pentax SP-500, com temperatura média de 30,5° C, com média das mínimas de 18,5° C e média das máximas de 28,5 ° C.

Trinta estacas com aproximadamente 5 cm de tamanho cada, de acesso do manjeriço "Híbrido" *Ocimum cf. canum*, disponíveis na Estação Biológica da UnB foram multiplicadas por 29 dias mediante três tratamentos, quais sejam: 1- estacas vegetativas; 2- estacas floridas; 3- estacas floridas podadas (primórdio floral retirado). As estacas foram implantadas em uma sementeira tipo caixa até o enraizamento e rebrota e em seguida foram cultivadas por seis semanas até a colheita em vasos com volume de 2 litros, numerados de 1 a 30. Como substrato foi utilizada a mistura EEB: (latossolo vermelho textura média + areia + composto orgânico + vermiculita), tendo os itens da mistura apresentado respectivamente as seguintes proporções: 3:1:1:1. Para cada 40 litros da mistura foram incorporadas 100 g da formulação 4-16-8.

As plantas foram arranjadas em delineamento inteiramente casualizado com rodízio de vasos. Cada tratamento teve 10 repetições.

Semanalmente foram feitas as observações das seguintes características: altura das plantas (cm), presença de flores, presença de insetos, bifurcação das hastes.

As plantas foram colhidas aos 42 dias de cultivo a partir do transplante com o corte ao nível do colo das plantas com o auxílio de tesoura de poda, tendo sido amarradas com barbante e logo após pesadas em balança do tipo portátil com capacidade máxima de 100 gramas para obtenção da biomassa fresca. Seguiu-se o armazenamento por 21 dias ao ar e à sombra em sacos de papel etiquetados, para posterior aferimento da biomassa seca. Este material foi levado para o laboratório de sementes da Universidade de Brasília para pesagem em balança analítica.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente para comprovação do efeito de tratamento tendo as médias obtidas sido comparadas pelo teste de Tukey.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente ensaio estão configurados nas Figuras 1,2,3 e 4 e na Tabela 1.

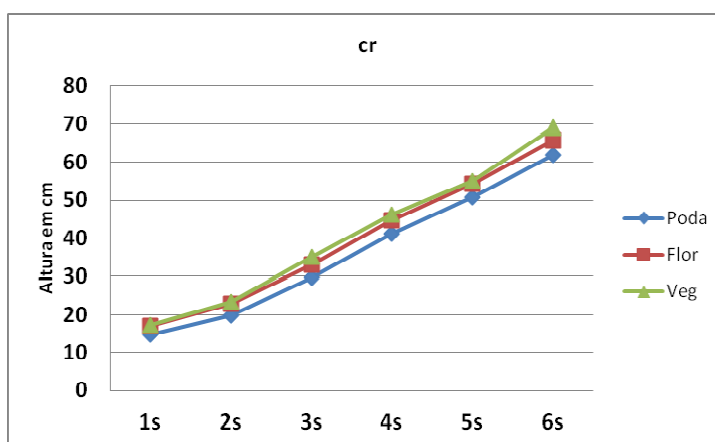


Figura 1. Curva de cercamento de mudas de estacas de *Ocimum cf. canum* em condição de estufa em seis semanas (s), segundo tres tipos de estacas. Poda= estacas floridas podadas; Flor= estacas floridas, Veg= estacas vegetativas.

Observou-se que o crescimento das plantas foi mais acentuado a partir da segunda semana e, decorridas seis semanas a partir do transplante, as plantas continuavam crescendo (Figura 1).

A Figura 2 mostra a evolução da taxa diária de crescimento (cm/dia) e nela podemos observar que na sexta semana houve uma diferenciação, revelando que as plantas do tratamento com estacas vegetativas cresceram mais que as estacas podadas (Poda) e estacas com flor (Flor).

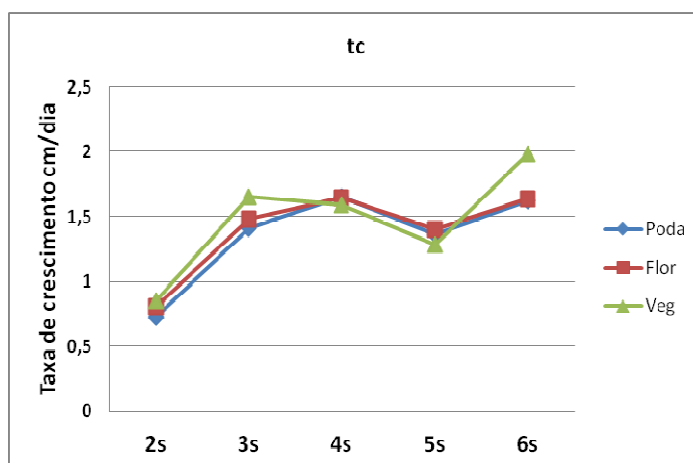


Figura 2. Taxa média diária de crescimento de mudas de estaca de *Ocimum cf. canum* sob estufa em seis semanas relativa a tres tipos de estacas. Poda= estacas floridas podadas; Flor= estacas floridas, Veg= estacas vegetativas.

Tabela 1. Média das biomassas fresca e seca da parte aérea, número de ramos e altura de plantas de *Ocimum cf. canum* segundo tres tipos de mudas.

Tratamentos	Biomassa fresca(g)	Biomassa seca (g)	Número de ramos	Altura (cm)
Poda	30,9a	5,10b	7,8a	62,05b
Flor	33,9a	5,83a	7,8a	65,85b
Veg	34,9a	5,80a	4,8b	69,00a
<b>CV %</b>	<b>16,56</b>	<b>10,99</b>	<b>28,13</b>	<b>7,72</b>
<b>DMS Tukey 5%</b>	<b>5,04</b>	<b>0,67</b>	<b>1,75</b>	<b>4,64</b>

Obs.: médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade. Poda= estacas floridas podadas; Flor= estacas floridas, Veg= estacas vegetativas.

A Tabela 1 apresenta a média das biomassas fresca e seca, número de ramos e altura de plantas de *Ocimum cf. canum* segundo os tres tipos de mudas. Observou-se que houve diferença de tratamentos para biomassa seca da parte aérea número de ramos e altura da planta. Os tratamentos estacas floridas podadas (Poda) e estacas vegetativas (Veg), apresentaram maiores biomassa seca da parte aérea e número de ramos. O tratamento com estacas vegetativas (Veg) apresentou maior altura. Ou seja, os tratamentos influíram na biomassa da parte aérea e na arquitetura da planta. Nos tratamentos estacas floridas (Flor) e estacas floridas podadas (Poda) ficou evidente a perda da dominância apical que resultou em maior número de ramos e consequentemente em maior biomassa. O tratamento com estacas vegetativas (Veg) ao contrário, manteve a dominância apical com menor número de ramificações

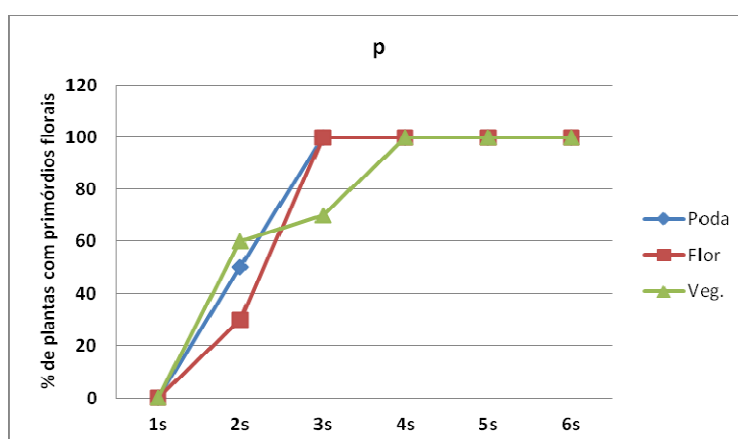


Figura 3. Evolução semanal (s) da formação de primórdios florais em três tipos de mudas de *Ocimum cf. canum*. Poda= estacas floridas podadas; Flor= estacas floridas, Veg= estacas vegetativas.

A Figura 3 apresenta os dados da formação dos primórdios. Observou-se que nos tratamentos estacas floridas podadas (Poda) e estacas floridas (Flor), para o número de plantas com primórdios a curva estabilizou-se em 100% na terceira semana após o transplante. Para o tratamento com estacas vegetativas (Veg) a estabilização se deu na quarta semana, mostrando que a idade fisiológica da estaca interfere na fenologia.

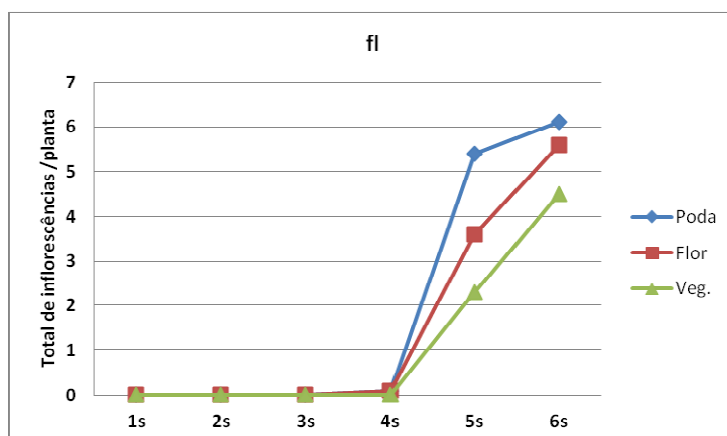


Figura 4. Formação de inflorescências maduras em três tipos de muda de *Ocimum cf. canum* durante seis semanas após o transplante. Poda= estacas floridas podadas; Flor= estacas floridas, Veg= estacas vegetativas.

A Figura 4 apresenta os dados do florescimento pleno. Observa-se que nos tratamentos estacas floridas podadas (Poda) e estacas floridas (Flor), o número de inflorescências foi numericamente maior ao final do ensaio e que o tratamento estacas floridas podadas (Poda) foi aparentemente mais precoce na formação de inflorescências, porém sem diferir estatisticamente ao final, do tratamento estacas floridas (Flor). Embora aparentemente inferior, o tratamento com estacas vegetativas (Veg) também não diferiu estatisticamente dos demais, certamente devido ao elevado coeficiente de variação observado ( 31,02%). No entanto, percebeu-se sua tendência de inferioridade.

O sucesso da multiplicação vegetativa por estaquia depende de fatores endógenos (planta) e de fatores exógenos (ambiente). Os fatores endógenos são próprios da estaca: número de gemas, reserva de carboidratos (tamanho) e área fotossintética (estacas apicais), estado fisiológico (presença/ausência de flores) e preparo da peça (Chalfun & Hoffmann, 1997; Pimenta et al. 2007)

Os resultados do presente ensaio ressaltam especialmente a influência do estado fisiológico e o preparo da peça (poda). A interferência dos tratamentos na

arquitetura da muda e na produção de fotossintatos era esperada, tendo-se refletido na altura da planta, no número de ramos e na biomassa da parte aérea, especialmente na biomassa seca, confirmando dados da literatura (Bettoni et al., 2010).

O tipo de estaca utilizado, de duas gemas, foi adequado para a demonstração da hipótese, encontrando apoio em Rogers & Hartlage (2008) que o indicaram como mais adequado a outras plantas da família *Lamiaceae*.

Tratando-se de planta com vocação perene, o acesso de *Ocimum cf. canum* estudado, ao contrário de espécies herbáceas tipicamente anuais pode ter seu crescimento limitado pelo esgotamento das reservas do substrato, sejam nutricionais ou hídricas (Silva & Ferreira. 2008)

No presente ensaio foi evidenciado que a presença de flores na estaca, interfere no crescimento e na qualidade da muda.

## CONCLUSÃO

O estado fisiológico e a poda de estacas floridas de um acesso de *Ocimum cf. canum* influenciou na qualidade das mudas.

As melhores mudas foram obtidas com estacas não floridas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE U. P., ANDRADE, L.H.C. **The genus *Ocimum* L. (*Lamiaceae*) in north-east Brazil**. Anales del Jardin Botánico de Madrid. 1998, 56: 1; pg. 43-64.

ALVES, I. P. **Estudo morfológico e fenológico do basilicão híbrido (*Ocimum basilicum* x *O. canum*)**. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - Universidade de Brasília. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma. 2002. 20 p.

BARBOSA, C. M. **Estaquia uninodal de algumas espécies de plantas medicinais e ornamentais da família *Amaranthaceae***. Dept. Engenharia Agrônoma da Universidade de Brasília. Monografia de Graduação em Engenharia Agrônoma. 1992. 32 p.

BECKER, L. & PINTO, J. E. P. B. Enraizamento de microestacas de Quebra-Pedra (*Phyllanthus corcovadensis*). **Hort. Bras.**, v. 14, n. 1 : 76. 1996.

BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E. **Propagação vegetativa por estaquia da aceroleira**. In: SÃO JOSÉ, A.R.; ALVES, R.E. Acerola no Brasil, produção e mercado. Vitória da Conquista: UESB, 1995. p. 32-40.

BETTONI, M.M., STORCK, R.C., PEÑUELA, L.F., MORAES, C.P. Vegetative propagation of patchouli by cutting. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.11, n.5, p. 417-420, Sept./Oct. 2010.

BRONDANI, G. E. , WENDLING, I., SANTIN, D. , BENEDETTI, E. L., ROVEDA, L. F., ORRUTÉA, A. G. Ambiente de enraizamento e substratos na miniestaquia de Erva Mate. **Scientia Agraria**, v.8, n.3, p.257-267, 2007.

CAMARGO , M. T. L. **Plantas medicinais e de rituais afrobrasileiros**. São Paulo: ALMED. 97 p. 1988.

CHALFUN, N. N. J.; HOFFMANN, A. Propagação do pessegueiro e da ameixeira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 18, n. 189, p. 23-29, 1997.

GOMES, R. P. **Fruticultura Brasileira**. Editora Nobel. 1983. 446 p.

HILL, L. **Segredos da Propagação de Plantas**. São Paulo: Nobel, 1996. 240p.

JANICK, J. **A Ciência da Horticultura**. Livraria Freitas Bastos. Rio de Janeiro, 1968, 485p.

MACHADO, R.M.. **Miniestaquia de *Mentha spp* utilizando dois tipos de propágulos**. Trabalho de Conclusão de Curso. De Graduação em Engenharia Agrônômica - Universidade de Brasília. 2002. 19 f.

MATTOS, J.K.A. **Fundamentos para um Conceito de Mini-estaquia**. Brasília-DF, Apostila. 1995. 4 p.

PAVARINO, M. A.. **Viabilidade na miniestaquia do caule-raiz em cinco espécies de uso medicinal**. Universidade de Brasília. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Agrônômica). 1995. 15 f.

PEREIRA NETO, J. V.; BARROS, M.A.G. **Biologia reprodutiva e polinização de *Ocimum minimum* L. (Labiatae)**. In: Congresso Nacional de Botânica, 51, 2000. Anais... Brasília, p.187. 2000.

PIMENTA, M.R. , FERNANDES, L.S., PEREIRA, U.J., GARCIA, L.S., LEAL, S.R. ,LEITÃO, S.G. , SALIMENA, F.R.G., VICCINI, L.F. & PEIXOTO, P.H.P. **Floração, germinação e estaquia em espécies de *Lippia* L. (Verbenaceae)**. **Revista Brasil. Bot.**, V.30, n.2, p.211-220, abr.-jun. 2007

ROGERS, R. & HARTLAGE, R. **Coleus. Rainbow foliage for containers and gardens**. Timber Press, Inc. Oregon USA. 2008. 225 p.

RYDING, O. **Notes on The Sweet Basil and its Wild Relatives (Lamiaceae).** Economic Botany, v.48, n.1, p.65-67, 1994.

SANSON, A.D. **Morfologia, produção de biomassa e caracterização química do óleo essencial de seis acessos de *Ocimum spp.* comercializado em Salvador, BA e Brasília, DF.** Dissertação (mestrado)-Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias. 2009. 36 fl.

SILVA, J. P. L. & FERREIRA, M. B. F. **Curva de crescimento e produção de biomassa em acessos de *Ocimum basilicum*.** Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Trabalho final de graduação em agronomia. 2008. 24 p.

SOUZA, J. S. I. ; PEIXOTO, A. M. ; TOLEDO, F. F. ; REICHARDT, K. **Enciclopédia Agrícola Brasileira** Vol 3. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 2000. v. 3. 512 p.

TITON, M., XAVIER, A., OTONI, W. C. & REIS, G. G. Efeito do AIB no enraizamento de miniestacas e microestacas de clones *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.27, n.1, p.1-7, 2003

XAVIER, A., SANTOS, G. A., WENDLING, I., & OLIVEIRA, M. L. **Propagação vegetativa de Cedro-Rosa por miniestaquia.** **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.27, n.2, p.139-143, 2003.