

**Estacas de diferentes diâmetros na propagação de *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. - Verbenaceae**

**MARCHESE, J.A.\*; PISSAIA, E.; BOCHESE, V.C.C.; CAMBRUZZI, E.; COLUSSI, G.; HART, V.; MAGIERO, E.C.**  
*Curso de Agronomia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, CEP: 85503-390, Pato Branco-Brasil*  
*\*abramo@pq.cnpq.br*

**RESUMO:** Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes diâmetros de estacas na propagação de *Lippia alba*. Foram testadas estacas de 25 cm de comprimento, com diâmetros de 0,3-0,5 cm; 0,6-0,9 cm e 1-1,2 cm. Aos 30 e 60 dias após o plantio das estacas foram determinadas as características biométricas, como porcentagem de enraizamento, número de brotos, comprimento dos brotos, massas secas de brotos, estacas, raízes e total. Todos os diâmetros de estacas apresentaram altas taxas de enraizamento aos 30 dias, comprovando que a *L. alba* é uma espécie de fácil propagação por estaquia. A produção de mudas de *L. alba* deve ser realizada com estacas entre 1-1,2 cm de diâmetro, que foi superior aos outros diâmetros testados na maioria das características biométricas determinadas.

**Palavras-chave:** estaquia, planta medicinal, propagação vegetativa

**ABSTRACT: Different diameters of cuttings on the propagation of *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. - Verbenaceae.** The aim of this work was to study the effect of different diameters of cuttings on the propagation and growth of *Lippia alba*. Cuttings of 25 cm length, with three different diameters: 0.3-0.5 cm, 0.6-0.9 cm and 1-1.2 cm, were tested. At 30 and 60 days after the planting of cuttings, the following biometric parameters were determined: rooting percentage; number of buds, length of buds; dry matter of buds, cuttings and roots; and total dry matter. All diameters of cuttings presented high rates of rooting after 30 days, confirming that *L. alba* is an easy-to-root species. *L. alba* seedling production should use cuttings between 1-1.2 cm diameter, which was better than the others diameters considering most of the tested parameters.

**Key words:** cuttings, medicinal plant, vegetative propagation

*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. é uma planta pertencente à família Verbenaceae, espécie originária da América, crescendo desde a América Central (México) e Caribe, até extremos da América do Sul (Argentina), sendo conhecida por diversos nomes populares, como erva-cidreira, erva-cidreira brasileira, alecrim do campo, alecrim selvagem, falsa-melissa, cidró, salva-do-brasil, cidreira-de-arbusto, cidreira brava, entre outros (Gupta, 1995; Martins et al., 1995; Silva Junior, 1998; Lorenzi & Matos, 2002; Barbosa et al., 2006).

A planta é perene, arbusto ou subarbusto muito ramificado, medindo entre 1,5 m e 2,0 m de altura, apresentando ramos finos, esbranquiçados, arqueados e quebradiços. As flores são reunidas em inflorescências capituliformes de eixo curto, de cor azul a violeta (Gupta, 1995; Matos, 1998; Lorenzi &

Matos, 2002; Biasi & Costa, 2003). Com relação ao desenvolvimento, vegeta em solos arenosos e nas margens dos rios, açudes, lagos e lagoas, em regiões de clima tropical, subtropical e temperado (Corrêa Junior, 1994), em altitudes de até 1800 m (Gupta, 1995).

A planta é muito utilizada, tanto pelo sabor agradável, como pelas propriedades analgésica, calmante, sedativa e citostática (Gupta, 1995; Ming, 1998; Lorenzi & Matos, 2002). Há três quimiotipos de *L. alba* identificados em função dos componentes majoritários do óleo essencial, sendo o quimiotipo I, com elevados teores de citral e mirceno; quimiotipo II, com elevados teores de citral e limoneno; e quimiotipo III, com altos teores de carvona e limoneno. Os quimiotipos I e II têm ação calmante e espasmolítica suaves, o II forte atividade sedativa e

ansiolítica, e o III atividade mucolítica, isto é, facilita a expectoração. Os quimiotipos I e II, ricos em citral, são eficazes no alívio de cólicas intestinais e uterinas (Lorenzi & Matos, 2002). Também, *L. alba* é frequentemente cultivada como ornamental em jardins (Gupta, 1995).

Esta espécie é encontrada em estado natural e cultivada no Paraná (Ming, 1998). O amplo emprego e relevância desta planta justificam a escolha como tema de estudos, sejam eles de interesse farmacológico ou agrônomo.

De acordo com Paiva & Gomes (2001), a propagação vegetativa é de grande importância quando se deseja multiplicar um genótipo que apresenta características que podem se perder quando propagadas por sementes. No caso das plantas medicinais, a propagação vegetativa é uma forma de impedir variações nos teores dos princípios ativos e de manter a qualidade do produto final (Montanari Júnior, 2002; Marchese & Figueira, 2005). A estaquia é a técnica de maior viabilidade econômica (processo rápido e de baixo custo), dentre os métodos de propagação vegetativa (Silva, 1985; Paiva & Gomes, 2001), e que permite a obtenção de grande número de mudas a partir de poucas plantas-matrizes (Lima et al., 2006).

Estudos sobre a propagação de espécies medicinais são de elevada importância, uma vez que servem de base para a domesticação e o sucesso do cultivo dessas plantas (Carvalho Júnior et al., 2009). Porém, escassas são as pesquisas sobre propagação dessas plantas, inclusive *L. alba*. No tocante aos aspectos agrônomo, muito pouco se tem a respeito desta planta; não existem pesquisas e literatura suficientes, havendo, pois, necessidade de se estabelecer técnicas apropriadas de produção desta espécie, com o intuito de se evitar a depredação e possibilitar a produção de matéria prima vegetal de boa qualidade e em moldes econômicos (Ming, 1998). Famílias de pequenos produtores rurais vêm encontrando no cultivo de espécies medicinais uma oportunidade ímpar de diversificar a propriedade e aumentar a renda, uma vez que a produção de "commodities" exige grandes áreas para um mínimo de rentabilidade (Ming et al., 2003).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes diâmetros de estacas na propagação

de *Lippia alba*.

O presente ensaio foi conduzido em estufa plástica, localizada nas dependências do Curso de Agronomia da UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco, em Pato Branco-PR (26°07' S e 52°41' W, 700 m de altitude).

Foram coletados ramos sadios de *L. alba* do Horto de Plantas Medicinais e Aromáticas da UTFPR, em 08/08/2006, e em seguida foram confeccionadas estacas de 25 cm de comprimento, com três faixas de diâmetros, 0,3-0,5 cm; 0,6-0,9 cm e 1-1,2 cm, deixando-se três folhas inteiras em cada estaca. Exsicatas da espécie utilizada encontram-se incorporadas no Herbário "Irina Delanova de Gemtchjnicov" (BOTU) da Universidade Estadual Paulista, em Botucatu-SP, sob o número 24137. As estacas foram plantadas em bandejas de poliestireno expandido com 72 células contendo substrato comercial Turfa Fertil®, uma mistura de turfa, perlita, calcário e fertilizante mineral, cujas análises química e física são apresentadas na Tabela 1. Diariamente, as plantas foram irrigadas por aspersão recebendo uma quantidade de 12 mm de água. As médias das temperaturas máxima e mínima durante o experimento foram 30,12°C e 10,21°C, respectivamente.

As avaliações foram realizadas aos 30 e 60 dias após o plantio das estacas, sendo determinadas as características biométricas: porcentagem de enraizamento, número de brotos, comprimento dos brotos, massas secas de brotos, estacas, raízes e total. Visando a obtenção das massas secas, o material vegetal foi embalado individualmente, em sacos de papel kraft e a secagem feita em estufa com circulação forçada de ar a  $\pm 80^\circ\text{C}$ , até massa constante.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com três repetições para cada tratamento (10 estacas por repetição). Os resultados das avaliações foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Nas avaliações realizadas aos 30 dias, os maiores valores para massa seca de brotos (Figura 1A) e massa seca de raiz (Figura 1B), bem como o maior comprimento de brotos (Figura 1E) e o maior número de brotações (Figura 1F), foram obtidos na

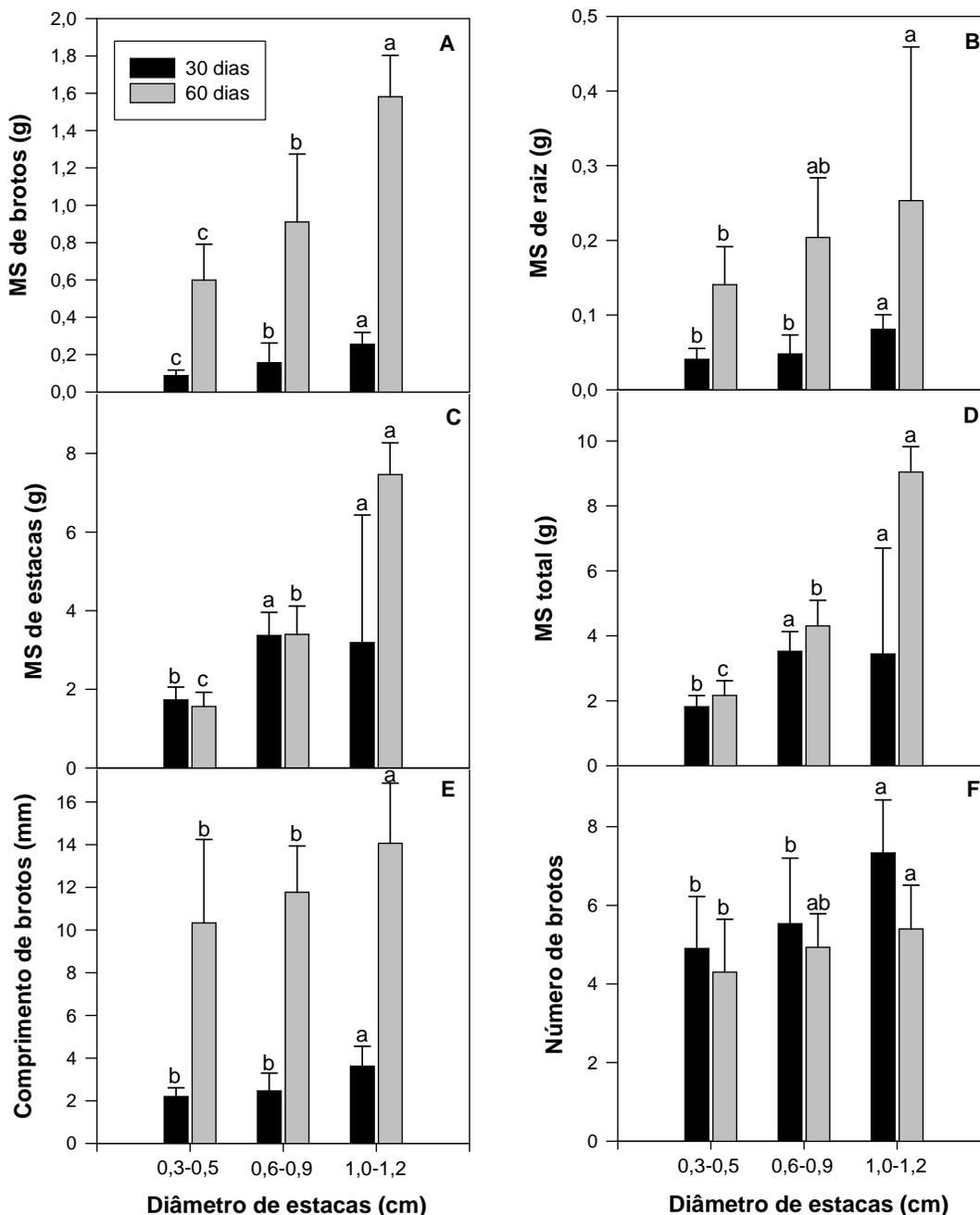
**TABELA 1.** Resultado da análise física e química do substrato comercial Turfa Fertil®<sup>1</sup>. UTFPR, 2010.

<sup>1</sup> CE	<sup>1</sup> DBS	<sup>1</sup> CRA	<sup>2</sup> pH	<sup>2</sup> MO	<sup>2</sup> Al <sup>+3</sup>	<sup>2</sup> Ca	<sup>2</sup> Mg	<sup>2</sup> K	<sup>2</sup> P	<sup>2</sup> V
(mS cm <sup>-1</sup> )	(Kg m <sup>-3</sup> )	(%)	CaCl <sub>2</sub>	g dm <sup>-3</sup>	(----- cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----)				(mg dm <sup>-3</sup> )	(%)
0,7 ± 0,2	330	64	4,2	66,0	1,4	1,4	1,1	0,2	1,5	16,7

<sup>1</sup>Análise informada pelo fabricante do substrato na embalagem. <sup>2</sup>Análise realizada no Laboratório de Solos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco, Pato Branco-PR. CE = Condutividade elétrica; DBS = Densidade em base seca; CRA = Capacidade de retenção de água.

utilização de estacas de diâmetro entre 1-1,2 cm. Este foi o maior diâmetro utilizado no experimento e, possivelmente, devido à maior quantidade de reservas pré-existentes nestas estacas, ocorreu maior crescimento e desenvolvimento destas. Carboidratos de reserva servem como fonte de energia e produção de esqueletos carbônicos necessários para a produção de novos tecidos. Isso significa que sem um nível mínimo de carboidratos, o crescimento e desenvolvimento irão cessar. Portanto, baixa

quantidade de reservas, como por exemplo, carboidratos, não fornecerá a energia necessária para que ocorra bom enraizamento das estacas (Veierskov, 1988; Mayer et al., 2006), pois a capacidade de uma estaca emitir raízes é função da interação de fatores endógenos e das condições ambientais proporcionadas ao enraizamento (Nicoloso et al., 2001). Resultados similares, foram encontrados por Biasi & Costa (2003) em estudo com plantas de *L. alba* e também por Nicoloso et al. (2001) em plantas de *Pfaffia glomerata*,



**FIGURA 1.** Efeito dos diâmetros de estaca: 0,3-0,5 cm; 0,6-0,9 cm e 1-1,2 cm nas características biométricas: massa seca de brotos (A), massa seca de raízes (B), massa seca de estacas (C) e massa seca total (D), comprimento de brotos (E) e número de brotos (F) em *Lippia alba*. Médias seguidas da mesma letra nas colunas de mesma cor, não diferem significativamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. UTFPR, 2010.

sendo que as estacas de maior comprimento e portanto, com maiores quantidades de reservas pré-existentes, proporcionaram maior produção de biomassa em parte aérea e porção radicular. Ming (1998) reporta que estacas menos lignificadas e menores de 0,5 cm apresentam menor índice de pegamento no processo de estaquia. Contrariamente, Castro et al. (2002) sugerem a propagação vegetativa desta espécie através de hastes com diâmetro médio de 0,5 cm. Para as características massa seca de estaca (Figura 1C) e massa seca total (Figura 1D) não houve diferença significativa entre os diâmetros 1-1,2 cm e 0,6-0,9 cm.

Na avaliação realizada aos 60 dias, o diâmetro entre 1-1,2 cm foi superior aos outros tratamentos para massa seca de brotos (Figura 1A), massa seca de estaca (Figura 1C), massa seca total (Figura 1D) e comprimento de brotos (Figura 1E). Não houve diferença significativa entre o diâmetro 1-1,2 cm e 0,6-0,9 cm para número de brotos (Figura 1F) e massa seca de raiz (Figura 1B).

Os diâmetros de estaca testados não apresentaram diferença quanto ao percentual de enraizamento, que foi de 100% para todos os tratamentos, demonstrando grande facilidade de formação de raízes em estacas de *L. alba*, confirmando os resultados obtidos por Albuquerque et al. (2001); Rocha et al. (2001) e Biasi & Costa (2003).

Nas condições deste trabalho, conclui-se que a produção de mudas de *L. alba* deve ser realizada com estacas entre 1-1,2 cm de diâmetro e que a estaquia mostrou ser eficiente como alternativa para a produção de mudas desta espécie, apresentando facilidade de enraizamento e desenvolvimento das estacas.

## REFERÊNCIA

ALBUQUERQUE, H.A. et al. Estaquia de erva-cidreira quimiotipo II (citral-limoneno). **Horticultura Brasileira**, v.19, supl. CD-ROM, 2001.

BARBOSA, F.F. et al. Influência da temperatura do ar de secagem sobre o teor e a composição química do óleo essencial de *Lippia alba* (Mill.) N. E. BROWN. **Química Nova**, v.29, n.6, p.1221-5, 2006.

BIASI, L.A.; COSTA, G. Propagação vegetativa de *Lippia alba*. **Ciência Rural**, v.33, n.3, p.455-9, 2003.

CARVALHO JÚNIOR, W.G.O.; MELO, M.T.P.; MARTINS, E.R. Comprimento da estaca no desenvolvimento de mudas de alecrim-pimenta. **Ciência Rural**, v.39, n.7, p.2199-202, 2009.

CASTRO, D.M.; MING, L.C.; MARQUES, M.O.M. Biomass production and chemical composition of *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britt & Wilson in leaves on different plant in different seasons. **Acta Horticulturae**, v.569, p.111-5, 2002.

CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, L.C.; SCHEFFER, M. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. 2.ed. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 151p.

GUPTA, M. **270 Plantas medicinales Iberoamericanas**. Santafe de Bogotá: Presencia, 1995. 617p.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Campinas: Instituto Plantarum, 2002. 511p.

LIMA, R.L.S. et al. Comprimento de estacas e parte do ramo na formação de mudas de aceroleira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.28, n.1, p.83-6, 2006.

MARCHESE, J.A.; FIGUEIRA, G.M. O uso de tecnologias pré e pós-colheita e boas práticas agrícolas na produção de plantas medicinais e aromáticas. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.7, n.3, p.86-96, 2005.

MARTINS, E.R. et al. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV, 1995. 220p.

MATOS, F.J.A. **Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetados para pequenas comunidades**. 3.ed. Fortaleza: EUFC, 1998. 220p.

MAYER, J.L.S.; BIASI, L.A.; BONA, C. Capacidade de enraizamento de estacas de quatro cultivares de *Vitis L.* (Vitaceae) relacionada com os aspectos anatômicos. **Acta Botanica Brasilica**, v.20, n.3, p.563-8, 2006.

MING, L.C. Adubação orgânica no cultivo de *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. - VERBENACEAE. In: MING, L.C. et al. **Plantas medicinais, aromáticas e condimentares: avanços na pesquisa agrônômica**. Botucatu: UNESP, 1998. v.2, p.165-91.

MING, L.C. et al. Manejo e cultivo de plantas medicinais: algumas reflexões sobre as perspectivas e necessidades no Brasil. In: COELHO, M.F.B.; COSTA JÚNIOR, P.; DOMBROSKI, J.L.D. **Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais: anais do I Seminário Mato-grossense de Etnobiologia e Etnoecologia e II Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais**. Cuiabá: UNICEN, 2003. p.149-56.

MONTANARI JÚNIOR, I. **Aspectos da produção comercial de plantas medicinais nativas**. Campinas: CPQBA-UNICAMP, 2002. 7p. Disponível em: <<http://www.cpqba.unicamp.br/plmed/artigos/producao.htm>>. Acesso em: 04 abr. 2008.

NICOLOSO, F.T.; CASSOL, L.F.; FORTUNATO, R.P. Comprimento da estaca de ramo no enraizamento de ginseng brasileiro (*Pfaffia glomerata*). **Ciência Rural**, v.31, n.1, p.57-60, 2001.

PAIVA, H.N.; GOMES, J.M. **Propagação vegetativa de espécies florestais**. Viçosa: UFV, 2001. 46p.

ROCHA, M.F.A. et al. Enraizamento de estacas de erva cidreira quimiotipo I (mirceno-citral). **Horticultura Brasileira**, v.19, supl., CD-ROM, 2001.

SILVA JUNIOR, A.A. **Plantas medicinais**. Itajaí: EPAGRI, 1998. CD-Rom.

SILVA, I.C. **Propagação vegetativa: aspectos morfo-fisiológicos**. Belém: CEPLAC. 1985. v.4, p.1-26.

VEIERSKOV, B. Relations between carbohydrates and adventitious root formation. In: DAVIS, T.D.; HAISSIG, B.E.; SANKHLA, N. **Adventitious root formation in cuttings**. Portland: Dioscorides, 1988. p.248-73.