

PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA DE ERVA-BALEEIRA (*Cordia verbenacea* DC.)

Barbara Emanuely da Conceição Bernardo¹

Alessandro Jefferson Sato²

Patricia da Costa Zonetti³

RESUMO: A erva-baleeira (*Cordia verbenacea* DC.) é uma planta medicinal, cujas folhas servem para extração do óleo essencial que compõe um medicamento fitoterápico, de uso externo, com ação analgésica e anti-inflamatória. A obtenção de mudas desta planta através de sementes é um processo lento que produz variabilidade genética, o que dificulta o plantio comercial. Assim, a propagação vegetativa por estaquia é a alternativa mais viável. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes tipos de estaca na propagação desta planta. Foram utilizadas estacas semilenhosas (basais) sem folhas, herbáceas (da porção média dos ramos) e de ponteiro (apicais) com duas meias-folhas. As estacas foram plantadas em substrato composto por mistura de areia e vermiculita expandida, na proporção de 1:1 e mantidas com irrigação por microaspersão. Após 75 dias, foram avaliadas as variáveis mortalidade, número de folhas, número de ramos, número de raízes e comprimento das raízes. As estacas semilenhosas foram as que apresentaram maior mortalidade (30%), enquanto as herbáceas foram as que apresentaram a menor taxa (0,3%). As estacas herbáceas apresentaram maior número médio de folhas e também maior comprimento médio de raízes. Por outro lado, as estacas de ponteiro apresentaram maior quantidade de raízes, em média 9 raízes, e uma porcentagem de enraizamento de 87%. Estacas herbáceas e de ponteiro são as mais recomendadas para a propagação de erva-baleeira.

PALAVRAS-CHAVE: Enraizamento; Estaca herbácea; Planta medicinal.

¹ Graduada em Agronomia. Universidade Federal do Paraná. Setor Palotina (PR), Brasil.

² Doutor em Agronomia - Produção Vegetal. Docente da Universidade Federal do Paraná. Departamento de Ciências Agronômicas, Setor Palotina (PR), Brasil.

³ Doutora em Agronomia – Produção Vegetal. Docente da Universidade Federal do Paraná. Departamento de Ciências Agronômicas, Setor Palotina (PR), Brasil. E-mail: patriciazonetti@ufpr.br

PROPAGATION OF ERVA-BALEEIRA (*Cordia verbenacea* DC.) BY CUTTING

ABSTRACT: The erva-baleeira (*Cordia verbenacea* DC.) is a medicinal herb from whose leaves essential oil is extracted for the manufacture of the external use phytotherapeutic medicine, such as pain-killer and anti-inflammatory agents. Seedlings from plant are a slow process which produces genetic variability and makes difficult commercial planting. Vegetative propagation by cutting is the most feasible alternative. Current assay evaluates the different types of cuttings in the plant's propagation. Semi-lignin (basal) leaf-less cuttings, herbaceous (from the middle of the branches) and tips (apical) with two half-leaves were used. Cuttings were planted in substrate with a mixture of sand and expanded vermiculite at 1:1 and maintained with micro-aspersion irrigation. Variables mortality, number of leaves, number of branches, number and length of roots were evaluated after 75 days. Semi-lignin cuttings had the highest mortality rates (30%), whereas herbaceous cuttings had the lowest one (0.3%). Herbaceous cuttings had the greatest average number in leaves and the greatest root length means. On the other hand, apical cuttings had the largest amount of leaves, averaging 9 roots, and a root percentage of 87%. Herbaceous and apical cuttings are mostly recommended for the propagation of the erva-baleeira.

KEY WORDS: Rooting; Plant cuts; Medicinal plant.

INTRODUÇÃO

A espécie *Cordia verbenacea* DC. (sinonímia *Varronia curassavica* Jacq.) é originária do Brasil e denominada popularmente de erva-baleeira. Pertence à família Boraginaceae e tem relevante importância medicinal, principalmente por apresentar propriedades anti-inflamatória, analgésica e cicatrizante (LORENZI; MATOS, 2008). Esta espécie consta em diferentes listas oficiais do Ministério da Saúde do Brasil, que ressaltam sua utilização no preparo de medicamentos fitoterápicos e drogas vegetais industrializadas (RENISUS, 2009). O Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira classifica a espécie *Cordia verbenacea* DC. como um anti-inflamatório de uso externo, a partir do uso das suas folhas (BRASIL, 2011).

A produção de medicamentos fitoterápicos defronta-se com a dificuldade para a obtenção de matéria-prima, que ainda tem o extrativismo como a principal

forma de obtenção de plantas medicinais (LAPA, 2006). Busca-se na produção de mudas para plantio comercial uma possibilidade de redução do extrativismo.

A propagação da erva-baleeira via semente é um processo viável no que se relaciona ao estabelecimento das plantas, pois as mesmas apresentam sistema radicular com boa arquitetura e a semente com rápida germinação (LAMEIRA; PINTO, 2006), porém, Montanari Junior (2000) cita a dificuldade de obtenção de sementes da planta no Brasil, devido à baixa produção, visto que o principal órgão de interesse são as folhas. A multiplicação da planta por estaquia, além de conservar as características genéticas da planta matriz, tem a vantagem de obtenção de muitas mudas a partir de uma única planta e até mesmo reduzir o tempo necessário para produção das mudas (HARTMANN *et al.*, 2011).

As estacas caulinares podem se diferenciar quanto à posição no ramo, sendo estacas basais, medianas e apicais, que em plantas arbustivas também podem ser classificadas como semilenhosas, herbáceas e de ponteiro, respectivamente. O tipo de estaca influencia diretamente a qualidade das mudas obtidas, tendo em vista que algumas plantas como as videiras apresentam melhor enraizamento de estacas semilenhosas, enquanto que para o mirtilheiro o melhor enraizamento ocorre em estacas herbáceas ou de ponteiro (ANTUNES; GONÇALVES; TREVISAN, 2004).

Dada a diminuta quantidade de informação sobre a propagação vegetativa de erva-baleeira, este trabalho teve o objetivo de avaliar e comparar estacas obtidas de diferentes regiões do ramo na propagação desta planta.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área experimental da Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Setor Palotina. As estacas foram coletadas de uma única planta logo após o repouso hibernar, em agosto de 2016, de matrizeiro localizado no horto de plantas medicinais da Universidade.

As estacas foram retiradas no período matutino e mantidas na água até o momento do plantio, em torno de 1 hora. As estacas semilenhosas foram padronizadas em tamanhos de aproximadamente 12 cm de altura sem folhas, com

cutte na base feito em bisel. Para as estacas herbáceas e de ponteiro, o tamanho padrão foi de 6 cm e mantidas duas meias-folhas por estaca.

Para o plantio das estacas, utilizaram-se copos de 180 mL com substrato composto por mistura de areia e vermiculita expandida, na proporção de 1:1. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e 10 repetições, sendo cada parcela experimental composta por uma única estaca. As estacas foram mantidas em viveiro com irrigação diária por microaspersão quatro vezes por dia, durante 15 minutos.

Aos 75 dias após o plantio foram avaliados: mortalidade, número de brotações novas, número de folhas por ramo, número de raízes e comprimento médio das três maiores raízes. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a uma probabilidade de erro de 5%, utilizando-se o programa estatístico SISVAR.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estacas semilenhosas apresentaram a maior taxa de mortalidade, 30% (Figura 1) em relação às estacas de ponteiro e herbáceas. Esse resultado pode ter relação com o fato das estacas semilenhosas apresentarem um anel de esclerênquima lignificado, o que pode ocasionar maior dificuldade para a emissão dos primórdios radiculares (FACHINELLO *et al.*, 1995). Além disso, devido à ausência de folhas nas estacas semilenhosas, as fontes de auxina estariam reduzidas, visto que as folhas são fonte desse hormônio vegetal, que se mostra um importante fator na promoção do enraizamento e sobrevivência de estacas de diversas espécies (UBEDA-TOMÁS; BEEMSTER; BENNETT, 2012).

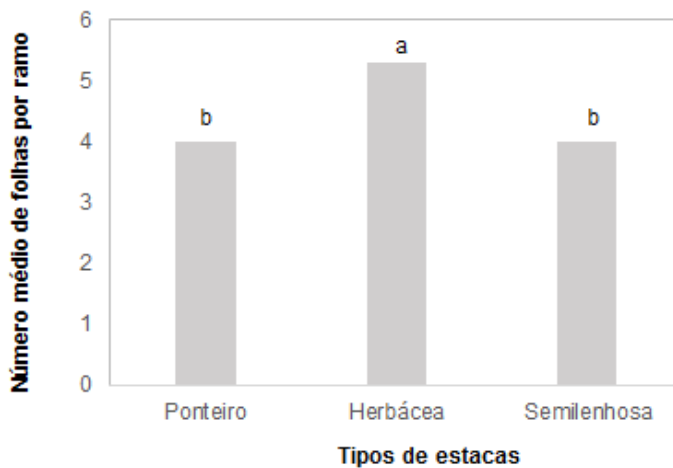
As estacas herbáceas apresentam apenas 03% de mortalidade. Para as estacas de ponteiro, observou-se mortalidade de 12%, o que está dentro dos padrões adequados, tendo em vista que para algumas espécies como o jambolão (*Syzygium cumini* L.) o índice de mortalidade pode chegar até a 62,5% (LIMA *et al.*, 2007). Destaca-se, também, que no presente estudo as estacas foram mantidas em viveiro com irrigação por aspersão com ciclo de 15 minutos por quatro vezes ao

dia, o que não é o mais indicado para estacas herbáceas, pois o ideal seria mantê-las sob nebulização intermitente. Ainda assim, a taxa de mortalidade observada foi semelhante ao observado por Yamamoto *et al.* (2010) em trabalho com estacas de goiabeira mantidas em câmara de nebulização. Desta forma, é possível considerar que, com relação à taxa de mortalidade, o ideal para a erva-baleeira é realizar a propagação com estacas de ponteiro ou ramos herbáceos.

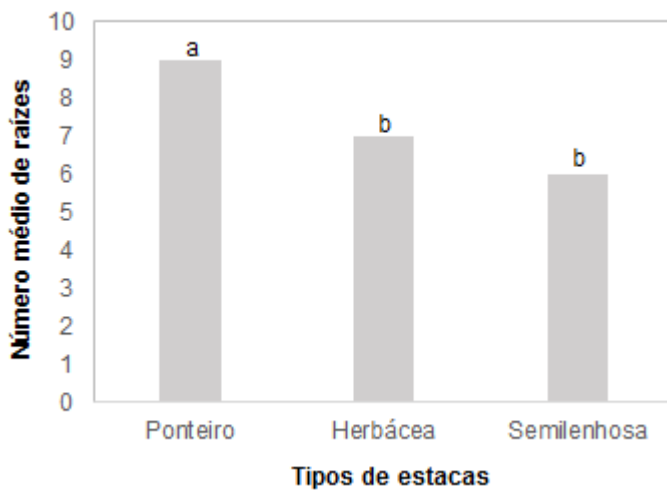


Figura 1. Mortalidade (%) de diferentes tipos de estacas de erva-baleeira (*Cordia verbenacea* DC.) aos 75 dias após o plantio.

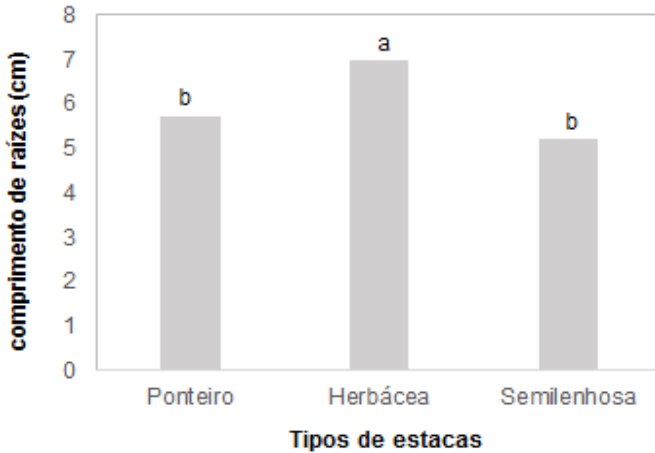
Não houve diferença quanto ao número de ramos brotados e as estacas apresentaram, em média, dois ramos. Observou-se que as estacas que não apresentaram ramos também não apresentaram raízes. Houve diferença no número de folhas, número de raízes e comprimento médio das raízes (Figura 2). As estacas herbáceas foram as que apresentaram maior número médio de folhas por ramo, apresentando em média seis folhas, em contraste com a média de quatro folhas para as estacas do tipo ponteiro e semilenhosa. Lima *et al.* (2006) obtiveram resultados semelhantes em estudo sobre o enraizamento de estacas de diferentes tamanhos e diferentes posições do ramo da espécie *Malpighia emarginata* DC. Estes autores apontaram que o maior número de folhas pode ser um indicativo do vigor da muda, entretanto, é importante salientar que o maior número de folhas somente irá indicar maior vigor se houver um enraizamento adequado das mesmas.



(A)



(B)



(C)

Figura 2. Número de folhas (A), raízes (B) e comprimento das raízes (C) de diferentes tipos de estaca de erva-baleeira (*Cordia verbenacea* DC.) aos 75 dias após o plantio.

*Letras diferentes representam tratamentos diferentes pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Foram verificadas diferenças na capacidade de enraizamento entre os diferentes tipos de estacas. As estacas de ponteiro foram as que apresentaram maior número de raízes e uma ótima taxa de enraizamento (87%) (Figura 3).

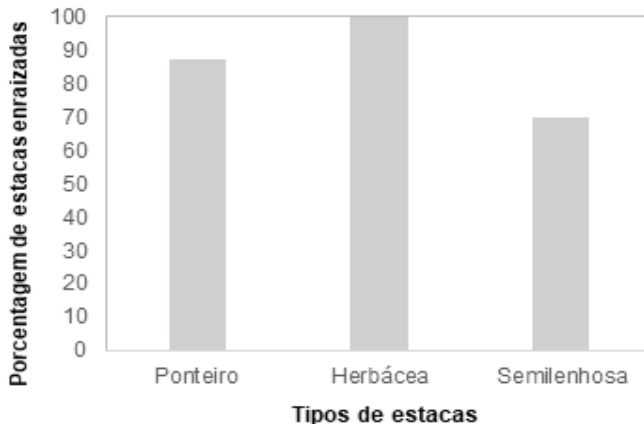


Figura 3. Enraizamento (%) de diferentes tipos de estacas de erva-baleeira (*Cordia verbenacea* DC.) aos 75 dias após o plantio.

Zuffellato-Ribas e Rodrigues (2001) destacam que a maior capacidade de emitir raízes está relacionada principalmente pela maior disponibilidade de carboidratos. É importante ressaltar que apesar das estacas herbáceas terem apresentado maior número de folhas, isso não refletiu no maior número de raízes, o que pode ter ocorrido justamente em função da grande demanda energética na síntese de folhas, e pode ter reduzido as reservas para a emissão de raízes nesse tipo de estaca.

Além disso, em estudo com plantas de pessegueiro, Fachinello *et al.* (1995) observaram que ao longo do ramo existe variação na concentração de substâncias que promovem ou inibem o enraizamento e pode explicar a diferença de potencial de enraizamento entre as estacas que foram coletadas em diferentes porções do ramo. Estes dados corroboram os resultados obtidos no presente trabalho tendo em vista que o maior número de raízes foi observado em estacas de ponteiro. Considerando que a síntese de auxina ocorre em porções novas dos ramos e depois é translocada para o seu sítio de ação, pode-se considerar que nas estacas de ponteiro havia maior concentração de auxina disponível em relação às estacas herbáceas e semilenhosas.

Em *Baccharis articulata* e *B. stenocephala*, estacas medianas e apicais apresentaram maior enraizamento, enquanto *B. trimeria* (Less.) não apresentou diferença de enraizamento entre as posições no ramo (BONA *et al.*, 2005). Em *Passiflora alata* Dryand e *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* O. Deg, as estacas das posições média e as estacas basais foram as mais eficientes para o enraizamento (SALOMÃO *et al.*, 2002). Para *Malpighia emarginata* DC., estacas caulinares colhidas da porção mediana dos ramos foram as que melhor enraizaram (LIMA *et al.*, 2006), o que indica que a qualidade de enraizamento também varia entre as espécies.

Em estudo preliminar avaliando o enraizamento de estacas de erva-baleeira com a mesma planta deste trabalho, após 45 dias de implantação do experimento, Parada (2016) não constatou enraizamento em estacas coletadas no mês de maio de 2016. O não enraizamento das estacas, além de ser explicado por fatores intrínsecos à planta, também pode estar ligado ao fato de as estacas serem coletadas em uma época do ano diferente da que foram coletadas as estacas aqui estudadas.

De forma geral, verificou-se que as estacas herbáceas foram as que apresentaram melhor comprimento de raízes. Resultados semelhantes foram obtidos

por Lima *et al.* (2007), testando tipos de estaca e de substratos no enraizamento do jambolão (*Syzygium cumini* L. Skeels). Apesar dos resultados do presente estudo serem preliminares, pode-se indicar que as estacas herbáceas apresentam maior potencial na propagação vegetativa, pois não houve mortalidade e apresentaram a maior porcentagem de enraizamento bem como as maiores raízes. As estacas de ponteiros podem ser aproveitadas na propagação da planta pois não apresentaram alta mortalidade (12%).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recomenda-se estacas herbáceas e de ponteiro para a propagação vegetativa de *Cordia verbenacea* DC. em comparação com as estacas semilenhosas.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, L. E. C.; GONÇALVES, E. D.; TREVISAN, R. Propagação. In: RASEIRA, M. do C. B.; ANTUNES, L. E. C. **A cultura do mirtilo**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. p. 29-36. (Documento, 121).
- BONA, C. M.; BIASI, L. A.; ZANETTE, F.; NAKASHIMA, T. Estaquia de três espécies de *Baccharis*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 1, p. 223-226, 2005.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira**. Brasília: Anvisa, 2011. 126p.
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E.; FORTES, G. R. de L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. 2. ed. Pelotas: UFPel, 1995. 178p.
- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; JUNIOR DAVIES, F. T.; GENEVE, R. L. **Plant propagation: principles and practices**. 8th. ed. New Jersey: Englewood Clippis, 2011. 900p.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. *In vitro* propagation of *Cordia verbenacea* L. (Boraginaceae). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 8, p. 102-104, 2006.

LAPA, F. S. *Cordia curassavica* (JACQ.) ROEM. & SCHULT. **Influência de fatores ambientais no crescimento e na produção de metabólitos**. 2006. 59f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

LIMA, R. L. S.; SIQUEIRA, D. L.; WEBER, O. B.; CAZETTA, J. O. Comprimento de estacas e parte do ramo na formação de mudas de aceroleira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 1, p. 83-86, 2006.

LIMA, Y. O. U.; RITTER, M.; ALCÂNTARA, G. B.; LIMA, D. M.; FOGAÇA, L. A.; QUOIRIN, M.; CUQUEL, F. L.; BIASI, L. A. Tipos de estacas e substratos no enraizamento de jambolão. **Scientia Agraria**, Curitiba, v. 8, n. 4, p. 449-453, 2007.

LORENZI, H.; MATOS, F. de A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 188p.

MONTANARI JR, I. Cultivo comercial de erva-baleeira. **Revista Agroecologia Hoje**, v. 3, n. 1, p. 14-15, 2000.

PARADA, O. A. **Extratos de *Cyperus rotundus* L. no enraizamento de estacas semilenhosas de *Varronia curassavica* Jacq.** 2016. 23f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal do Paraná, UFPR, Palotina. PR.

RENISUS. **Relação Nacional de plantas medicinais de interesse ao SUS**. 2009. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/sus/pdf/marco/msrelacaoplantasmedicinaissus0603.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2016.

SALOMÃO, L. C. C.; PEREIRA, W. E.; DUARTE, R. C. C.; SIQUEIRA, D. L. Propagação por estaquia dos maracujazeiros doce (*Passiflora alata* Dryand.) e amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* O. Deg.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 163-167, 2002.

UBEDA-TOMÁS, S.; BEEMSTER, G. T.; BENNETT, M. J. Hormonal regulation of root growth: integrating local activities into global behavior. **Trends in Plant Science**, v. 17, n. 6, p. 326-331, 2012.

YAMAMOTO, L. Y.; BORGES, R. de S.; SORACE, M.; RACHID, B. F.; RUAS, J. M. F.; SATO, O.; ASSIS, A. M. de; ROBERTO, S. R. Enraizamento de estacas de *Psidium guajava* L. 'Século XXI' tratadas com ácido indolbutírico veiculado em talco e álcool. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 5, p. 1037-1042, 2010.

ZUFFELLATO-RIBAS, K. C.; RODRIGUES, J. D. **Estaquia**: uma abordagem dos principais aspectos fisiológicos. Curitiba: [K. C. Zuffellato-Ribas]. 2001. 39p.

Recebido em: 21/08/2018

Aceito em: 21/05/2019