



Revista  
Técnico-Científica



## PROFUNDIDADE DE PLANTIO DE ESTACAS DE FIGUEIRA EM EMBALAGENS DE POLIETILENO

Rafaela Schmidt de Souza<sup>1</sup>; Rudinei De Marco<sup>2</sup>; Maurício Gonçalves Bilharva<sup>3</sup>; Claudia Farela Ribeiro Crosa<sup>4</sup>; Carlos Roberto Martins<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Eng.<sup>a</sup> Agr.<sup>a</sup> Msc., Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Departamento de Fitotecnia, área de Fruticultura, Universidade Federal de Pelotas-UFPel, Pelotas-RS. E-mail: souzaraafaela15@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Eng.<sup>o</sup> Ftal. Dr.; <sup>3</sup>Eng.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup> Dr.; <sup>4</sup> Eng.<sup>a</sup> Agr.<sup>a</sup>, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Departamento de Fitotecnia, área de Fruticultura, Universidade Federal de Pelotas-UFPel, Pelotas-RS; <sup>5</sup>Eng.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup> Dr. Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS.

**RESUMO:** O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes profundidades no substrato de estacas de figueira no momento do plantio. Para a realização desse experimento foram coletadas estacas com aproximadamente 15 cm de comprimento e com duas gemas laterais de plantas da cultivar Roxo de Valinhos. Posteriormente, essas estacas foram colocadas em embalagens de polietileno (25x15cm), contendo mistura do substrato comercial Ecocitrus® e vermiculita expandida na proporção 4:1 (v:v). Os tratamentos foram compostos em diferentes profundidades das estacas no substrato: T1= 15; T2=10; T3= 7,5 e T4= 5 cm. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizados, com três repetições, contendo 10 estacas cada. Após 170 dias da implantação das estacas, foram avaliados os seguintes parâmetros: número de folhas, área foliar e radicular (cm<sup>2</sup>), porcentagem de sobrevivência (%), comprimento de brotos e matéria seca de parte aérea e do sistema radicular (g). As estacas de 1/3 apresentaram menor brotação, quando comparado aos demais tratamentos. O maior enraizamento foi obtido com as estacas 3/3 enterradas no substrato. As estacas lenhosas de figueira completamente imersas no substrato tiveram maior crescimento das mudas.

**Palavras-chave:** Propagação vegetativa, *Ficus carica*, frutífera, multiplicação

## PLANTING DEPTH OF FIG TREE CUTTINGS IN POLYETHYLENE PACKAGING

**ABSTRACT:** *The present work aimed to evaluate the effect of different depths on the substrate of fig cuttings at the time of planting. To perform this experiment, cuttings approximately 15 cm in length and with two lateral buds of plants of the cultivar Roxo de Valinhos were collected. Subsequently, these cuttings were placed in polyethylene packages (25x15 cm), containing mixture of the commercial substrate Ecocitrus® and expanded vermiculite in proportion 4:1 (v:v). The treatments were composed at different depths of the cuttings substrate: T1= 15; T2=10; T3= 7.5 and T4= 5 cm. The experimental design adopted was completely randomized, with three replications, containing 10 cuttings each. After 170 days of cutting implantation, the following parameters were evaluated: number of leaves, leaf and root area (cm<sup>2</sup>), survival percentage (%), shoot length and shoot dry matter and root system (g). The cuttings of 1/3 presented lower sprouting, when compared to the other treatments. The greatest rooting was obtained with the 3/3 cuttings buried in the substrate. The woody cuttings of fig trees completely immersed in the substrate had higher growth of seedlings.*

**Keywords:** *Vegetative propagation, Ficus carica, fruit, multiplication*

## INTRODUÇÃO

A figueira pertence à família das Moraceas, é uma frutífera que se adapta facilmente a diferentes condições edafoclimáticas, os “frutos” produzidos, neste caso seria uma infrutescência denominada de figo que pode ser consumida na forma verde (destinado a indústria) ou maduro (consumo *in natura*). Na região sul do Brasil, a maior parte da produção dos figos, são colhidos ainda verdes, logo destinando sua produção para a indústria de conserva ou processamento (CHAVARRIA E SANTOS, 2012).

Essa frutífera pode ser propagada de forma sexuada (sementes), muito utilizado na área de melhoramento da espécie, ou assexuada (estaquia, mergulhia, rebento, enxertia, cultura de tecidos). Sendo, que o método mais utilizado na figueira

é do tipo estaquia, devido a possibilidade de aproveitamento dos ramos podados durante o período hibernar da cultura (ARAÚJO et al., 2005; BOLIANI et al., 2019).

De acordo com os autores Fachinello (2005) e Hartmann et al. (2011), descrevem a estaquia como retirada de uma estaca de uma planta-matriz, onde posteriormente será induzido o enraizamento, isto se houver condições favoráveis, resultando numa nova planta idêntica a planta mãe.

No caso de enraizamento prévio das estacas de figueira, antes mesmo de irem para o campo, ajuda a aumentar o potencial de pegamento das mudas, reduzindo consequentemente, os custos de replantio, causados por morte das mesmas (CHAFUN & HOFFMANN, 1997; CANALES, 2017).

O enraizamento das estacas pode ser afetado por alguns fatores, como época de coleta do material propagativo, idade da planta matriz, estado fitossanitário e nutricional, luminosidade, temperatura, tipo de substrato e umidade do mesmo (VERNIER et al., 2013). É possível também que a profundidade em que as estacas são colocadas no substrato possa interferir na sobrevivência e crescimento das mudas. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar diferentes níveis de profundidade no plantio de estacas de figueira coletados na poda hibernar realizada no município de Pelotas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido nas instalações da Embrapa Clima Temperado, na Estação Experimental Cascata (EEC), localizada no município de Pelotas-RS. Com as coordenadas geográficas: latitude 31°37'9''S, longitude 52°31'33''O e altitude de 170m.

Foram coletadas estacas lenhosas de ramos de figueira (região mediana do ramo) que foram retirados no momento da realização da poda hibernar (mês de julho). Posteriormente a coleta das estacas, oriundas de plantas matrizes com sete anos de idade da cultivar Roxo de Valinhos, realizou-se a implantação do experimento.

As estacas foram padronizadas com 15 cm de comprimento e logo depois colocadas em embalagens de polietileno (25x15 cm), contendo como substrato uma

mistura do substrato comercial Ecocitrus® e vermiculita expandida na proporção 4:1 (v:v).

Os tratamentos consistiam de diferentes profundidades em que a estaca foi enterrada no substrato, sendo eles: T1= 15 cm (totalmente enterrada no substrato – 3/3); T2 = 10 cm (10 cm das estacas enterradas - 2/3); T3 = 7,5 cm (7,5 cm das estacas enterradas – 1,5/ 3) e T4 = 5 cm (5 cm da estaca enterrada no substrato – 1/3).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados, contendo três repetições e dez estacas cada. Após 170 dias, avaliaram-se o número de folhas, área foliar (AF) e área radicular (AR) em cm<sup>2</sup>, porcentagem de sobrevivência (%), comprimento de brotos, matéria seca de parte aérea (MSPA) e da parte radicular (MSPR).

Para a determinação dos parâmetros MSPA e MSPR foi utilizado uma balança digital de precisão (0,01g), sendo os resultados expressos em gramas. A secagem desses materiais foi feita em estufa de circulação de ar forçado a temperatura de 65 °C até o momento que obteve-se o peso constante.

A área foliar e radicular foi obtida através do equipamento medidor de área LICOR ® (Li-300C área meter), as folhas e raízes foram espalhadas na esteira, evitando que as mesmas ficassem sobrepostas, assim realizando o escaneamento no equipamento. Os resultados obtidos foram expressos em cm<sup>2</sup>.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro, utilizando o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS

De acordo com a análise de variância, as variáveis estudadas em mudas de figueira (*Ficus carica*), produzidas por estaquia em diferentes profundidades no substrato, foram influenciadas pela profundidade das estacas, exceto a sobrevivência e a área foliar (Tabela 1 e 2).

Tabela 1. Diferentes profundidades de estacas de *Ficus carica* L. Pelotas-RS.Table 1. Different depths of *Ficus carica* L. cuttings. Pelotas-RS.

Profundidade --- cm / % ---	SOBR --- % ---	NF	AF --- cm <sup>2</sup> ---	CB --- cm ---	AR --- cm <sup>2</sup> ---
15 (3/3)	60,0 ns	10,44 b*	533,68 ns	25,28 a	229,23 a
10 (2/3)	63,3	12,86 ab	491,93	20,19 ab	153,76 b
7,5 (1,5/3)	66,6	11,06 b	473,60	19,37 ab	148,00 b
5 (1/3)	93,3	15,88 a	461,94	15,78 b	135,40 b
CV (%)	20,65	8,89	6,37	12,84	5,59

Onde: SOBR = Sobrevivência; NF = Número de folhas; AF = Área folhar; CB = Comprimento de brotos; AR = Área radicular. ns = Não significativo. \* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferiram estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Para a variável número de folhas (Tabela 1) os resultados entre os tratamentos variaram de 10,4 a 15,9, havendo uma diferença de 5 folhas entre o maior e o menor número observado desta variável. Destacou-se as estacas de figueira enterradas na proporção 1/3, em contrapartida o menor valor de 10, 4 folhas foi com as estacas completamente enterradas no substrato.

As estacas com 3/3 enterradas, ou seja, totalmente enterradas, tiveram o maior comprimento de brotação com 25,28 cm, porém não diferindo daquelas estacas com 2/3 e 1,5/3, com 20,19 e 19,37 cm respectivamente. Esses resultados foram diferentes aos observados por Pauletti et al. (2010), com estacas de figueira, cultivar Roxo de Valinhos, coletadas na poda hiberna em que o comprimento médio foi de 2,71 cm.

Na variável área radicular (Tabela 1) o tratamento 3/3 teve maior valor comparado aos demais, com 229,23 cm<sup>2</sup>, sendo 93,83 cm<sup>2</sup> a mais quando comparado com o tratamento de menor resultado, neste caso o 1/3.

Tabela 2. Diferentes profundidades de plantio de estacas de figueira. Pelotas-RS.

Table 2. Different depths of planting of fig cuttings. Pelotas-RS.

Profundidade	MSPA	MSPR
--- cm / % ---	--- g planta <sup>-1</sup> ---	--- g planta <sup>-1</sup> ---
15 (3/3)	5,96 a*	9,68 a
10 (2/3)	5,81 a	7,08 ab
7,5 (1,5/3)	5,03 ab	6,27 ab
5 (1/3)	3,38 b	3,68 b
CV (%)	13,04	19,13

Onde: MSPA = Matéria seca parte aérea e MSPR = Matéria seca parte radicular. CV = Coeficiente de variação; \* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferiram estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

A matéria seca da parte aérea variou de 5,96 a 3,38 g, sendo que a maior MSPA foi obtida quando as estacas foram totalmente enterradas no substrato (3/3), porém, não diferindo dos tratamentos em que as estacas foram enterradas 2/3 e 1,5/3. Em contrapartida, o tratamento em que as estacas foram enterradas 5 cm no substrato teve menor resultado com 3,38 g. O mesmo resultado pode ser observado na variável matéria seca da parte radicular, onde novamente o tratamento 3/3 se destaca com 9,68 g. Já, no caso das estacas do tratamento 1/3 demonstraram os menores valores, em torno de 38% abaixo, quando comparado com o tratamento que se destacou.

## DISCUSSÃO

Nava et al. (2014), também não encontraram diferença significativa entre os tratamentos em relação a porcentagem de enraizamento em diferentes profundidades 1/3 (46,4 %), 1/2 (50%), 2/3 (43,93%).

De acordo com Pio et al. (2003), foram observados uma variação na porcentagem de enraizamento, onde estacas da cultivar Roxo de Valinhos enterradas totalmente tiveram maiores resultados, isto independentemente do ambiente. Essa variação no enraizamento poderá estar associada a diversos fatores, entre eles os considerados externos, por exemplo, água e temperatura e internos a planta (componentes de reservas). Segundo o mesmo autor, essa

diferença pode também ser ligada ao fato de haver menor desidratação das estacas que são totalmente imersas no solo ou substrato.

Segundo Silva et al. (2011) para obtenção do sistema radicular uma maior área radicular é desejável. Uma vez que para um mesmo peso de raízes, aquela que apresentar maior área radicular irá possuir maior quantidade de raízes finas e, conseqüentemente, maior capacidade de absorção de água e nutrientes.

## CONCLUSÕES

O enraizamento de estacas dependerá de muitos fatores como abortados nos trabalhos anteriores, no caso da profundidade de plantio pode variar os resultados no caso da cultura da figueira.

A profundidade de plantio das estacas de figueira influencia no crescimento de estacas lenhosas de figueira.

Nas condições experimentais desse estudo, é possível inferir que estacas lenhosas de figueira, quando enterradas totalmente no substrato, tem o crescimento das mudas favorecidos.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. P. C.; PIO, R.; SCARPARE FILHO, J. A.; MOURÃO FILHO, F. A. A.; ALVES, A. S. R. Propagação da figueira por estaquia tratada com AIB. Biosci. J. Urbelândia, v.21, n. 2, p. 59-63, May/ Aug. 2005.

BISI, R. B. Enraizamento de estacas de 15 cultivares para a diversificação da ficicultura. 2015. p.61. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras-UFLA. Lavras, Brasil, 2015.

BOLIANA, A. C.; FERREIRA, A. F. A.; MONTEIRO, L. N. H.; SILVA, M. S. C.; ROMBOLA, A. D. Advances in propagation of *Ficus carica* L. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 41, n. 3, Set. 2019.

CANALES, H. P. R. Enraizamento de estacas de figueira, 'Roxo de Valinhos' com o uso de AIB, sob câmara de nebulização. 2017. Monografia, Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília, Brasil, 2017.

CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. Fruticultura em ambiente protegido. Embrapa, p. 278, 2012.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. Propagação de plantas frutíferas. Embrapa, Informação Tecnológica, Brasília, p. 221, 2005.

NAVA, G. A.; WAGNER JUNIOR, A.; MEZALIRA, E. J.; CASSOL, D. A.; ALEGRETI, A. L. Rooting of hardwood cuttings of 'Roxo de Valinhos' Fig (*Ficus carica* L.) With different propagation strategies. *Revista Ceres*, Viçosa, v.61, n. 6, p. 989-996, 2014.

OJIMA, M.; RIGITANO, O.; IGUE, T. Influência da época e profundidade de plantio no enraizamento de estacas de figueira. *Bragantia*, Campinas, v. 28, n.21, 1969.

PAULETTI, D. R.; PIO, R.; BARBOSA, W.; CHAGAS, E. A.; KOTZ, T. E. Enraizamento de segmentos nodais caulinares de figueira. *Bragantia*, Campinas, v. 69, n. 4, p.877-881, 2010.

PIO, R.; GONTIJO, T. C. A.; CARRIJO, E. P.; VISIOLI, E. L.; TOMASETTO, F.; CHALFUN, N. N. J.; RAMOS, J. D. Enraizamento de estacas apicais de figueira em diferentes acondicionamentos e ambientes distintos. *Revista Bras. Agrociência*, v. 9, n. 4, p.357-360, 2003.

PIO, R.; CHALFUN, N. N. J.; RAMOS, J. D.; GONTIJO, T. C. A.; TOLEDO, M.; CARRIJO, E. P. Presença de folhas e gemas apical no enraizamento de estacas herbáceas de figueira oriundas da desbrota. *Revista Bras. Agrociência*, v. 10, n. 1, p.51-54, 2004.

SILVA, R. F.; SAIDELLES, F. L. F.; SILVA, A. S.; BOLZAN, J. S. Influência da contaminação do solo por cobre no crescimento e qualidade de mudas de açoita-cavalo (*Luehea divaricata* Mart. & Zucc.) e aroeira-vermelha (*Schinus therebinthifolius* Raddi). *Ciência Florestal*, vol.21, n.1, p.111-118, 2011.



SOUZA, R. S.; BILHARVA, M. G.; DE MARCO, R.; JANDREY, W. F.; GOMES, F. T.; MARTINS, C. R. Trichoderma e húmus líquido no desenvolvimento de mudas de figueira (*Ficus carica L.*). *Revista Científica Rural*, v. 20, p. 263-274, 2018.

VERNIER, R. M.; CARDOSO, S. B. Influência do ácido indol-butírico no enraizamento de estacas em espécies frutíferas e ornamentais. *Revista eletrônica de Educação e Ciência*, vol. 3, n. 2, p.11-16, 2013.