

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

MANEJO DA PODA DE RAÍZES NO TRANSPLANTIO DE MUDAS DE FRUTEIRAS NATIVAS¹

CRISTIANO HOSSSEL², JÉSSICA SCARLET MARTH ALVES DE OLIVEIRA³,
AMÉRICO WAGNER JÚNIOR⁴, SÉRGIO MIGUEL MAZARO³, IDEMIR CITADIN⁵

RESUMO - Com o intuito de se avaliar o efeito da poda de raízes no transplante de mudas de jaboticabeira, cerejeira-da-mata e uvaieira, realizou-se o presente trabalho por meio do manejo da poda do sistema radicular em diferentes proporções. O experimento foi conduzido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Câmpus Dois Vizinhos-PR. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em fatorial duplo 3 x 4 (fruteira nativa x percentual de poda de raiz), contendo quatro repetições, utilizando-se de 10 mudas por unidade experimental. Após 180 dias de implantação do experimento, avaliaram-se o percentual de sobrevivência, o comprimento da parte aérea (cm) e o número de folhas, sendo para estas duas últimas variáveis considerada somente a diferença de valores obtidos do transplante até esta análise. A realização da poda radicular em mudas de jaboticabeira, cerejeira-da-mata e uvaieira interfere de forma negativa para a sobrevivência e o desenvolvimento destas, não sendo aconselhada sua aplicação.

Termos de Indexação: *Eugenia involucrata*; *Eugenia pyriformis*; *Plinia* sp., propagação.

CULTURAL PRACTICE OF ROOT PRUNING DURING THE TRANSPLANTE OF NATIVE FRUIT PLANTLETS

ABSTRACT: In order to evaluate the effect of root pruning for transplanting Jaboticabeira, Wood cherry and Uvaia seedlings, it was realized the present study. The experiment was carried out at the Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos, State of Paraná, Brazil. The experimental design was completely randomized, in the factorial 3 x 4 (native fruit specie x root pruning percentage), with four replicates, using 10 plants by plot. The survival percentage, plant height (cm) and number of leaves were evaluated after 180 days, being for the last two characteristics considered only the difference of data between the transplanted day and the evaluation day. The root pruning in Jaboticabeira, Wood cherry and Uvaia tree influenced negatively the plant survival and growth, not being recommended its application.

Index terms: *Eugenia involucrata*; *Eugenia pyriformis*; *Plinia* sp., propagation.

¹(Trabalho 278-13). Recebido em: 07-08-2013. Aceito para publicação em: 21-01-2013.

²Acadêmico do curso de Engenharia Florestal. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Câmpus Dois Vizinhos. e-mail: cristianohossel@gmail.com. Bolsista CNPq.

³Acadêmico do curso de Agronomia. UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos. e-mail: jeh.alves93@hotmail.com. Bolsista Fundação Araucária.

⁴Eng. Agr. DSc. Professor. UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos - PR. e-mail: americowagner@utfpr.edu.br. Bolsista Produtividade CNPq.

⁵Eng. Agr. DSc. Professor. UTFPR - Câmpus Pato Branco, Pato Branco - PR. e-mail: idemir@utfpr.edu.br. Bolsista Produtividade CNPq.

O Sul do Brasil destaca-se pela grande diversidade de frutíferas nativas e pelo potencial econômico das mesmas. Dentre estas fruteiras, destacam-se a jaboticabeira (*Plinia* sp.), a cerejeira-da-mata (*Eugenia involucrata*) e a uvaieira (*Eugenia pyriformis*), devido à grande dispersão nesse território (LEITE-LEGATTI et al., 2012; HELLWIG; UENO, 2009) e potencial econômico no mercado, tanto *in natura*, como de produtos industrializados na forma de bebidas, geleias, doces, sorvetes, picolés, entre outros, além de terem propriedades nutraceuticas, como as antocianinas (SANTOS et al., 2013), vitamina C e flavonoides (RUFINO et al., 2010).

Com isso, acredita-se que existirá demanda para a produção comercial dessas plantas, necessitando-se entender como propagá-las até a obtenção da muda.

Estas espécies, da família Myrtaceae, são propagadas basicamente via seminífera, devido à grande dificuldade da propagação vegetativa (SASSO et al., 2010; MEDEIROS et al., 2010; MENDONÇA et al., 2009). Contudo, após a germinação das sementes, inicia-se a importante etapa de formação das mudas, que consiste no transplantio das mesmas. Estas mudas podem ser oriundas de sementes com qualidade fisiológica superior, apresentando desejável capacidade germinativa e uniformidade de emergência; porém, se faltar o conhecimento necessário de como realizar seu transplantio para o local definitivo, podem-se perder os recursos e o tempo investido, o que não é desejável.

Normalmente, em qualquer transplantio, aconselha-se a redução da área foliar para reduzir a transpiração, diminuindo-se as perdas de água, e para algumas espécies, a realização da poda radicular (CORREIA; NOGUEIRA, 2004).

Esta última prática nem sempre é aplicada às espécies nativas, necessitando-se de estudos para verificar em quais fruteiras pode ser adotado tal procedimento.

Castro Faria et al. (2007), avaliando a poda radicular em *Rheedia gardneriana*, observou que a utilização desta técnica resultou em alta mortalidade, além da diminuição do crescimento na parte aérea, diferentemente do que Freitas et al. (2009a) encontraram com *Eucalyptus urograndis*, cujo uso recomendaram.

Considerando-se o potencial econômico das fruteiras nativas e a falta de informações sobre a jaboticabeira, a cerejeira-da-mata e a uvaieira, objetivou-se, neste trabalho, avaliar o efeito da poda de raízes em diferentes intensidades no transplantio das mudas destas espécies.

O experimento foi conduzido na Unidade de

Ensino e Pesquisa Viveiro de Produção de Mudanças, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Dois Vizinhos-PR, no período de maio a novembro de 2011.

Foram utilizadas mudas provenientes de sementes de jaboticabeira (*Plinia* sp.), cerejeira-da-mata (*E. involucrata*) e uvaieira (*E. pyriformis*), coletadas em plantas adultas das respectivas espécies, no município de Dois Vizinhos-PR. Após a extração das sementes por meio de fricção em malha fina, manualmente, as mesmas foram semeadas em caixas plásticas com dimensões de 30 x 40 x 15 cm, contendo como substrato a mistura de areia, latossolo e cama de ave, na proporção 1:1:0,5 (v/v/v). O material foi então mantido em casa de sombra, com luminosidade de 70%. As plantas emergidas quando apresentaram idade em torno de 6 meses, diâmetro de 2 mm e altura e número médio de pares de folhas de 8,44 cm e 13 para jaboticabeira, 7,9 cm e 8 para cerejeira-da-mata e 8,5 cm e 3 para a uvaieira, respectivamente, foram transplantadas para tubetes cônicos redondos.

Para o transplantio, retirou-se todo o substrato presente no sistema radicular das plantas, por meio de lavagem em água corrente. Em seguida, aplicou-se a poda das raízes de forma proporcional ao seu comprimento, sendo estes baseados em 0%, 5%, 25% e 50% de retirada com base na raiz principal. Para tal procedimento, utilizou-se de tesoura de poda.

Em seguida, as plantas podadas e não podadas foram transplantadas para tubetes cônicos redondos de 170 cm³, mantidos em bandejas específicas para tal fim, contendo o substrato comercial Plantmax[®]. A bandeja com os tubetes contendo as plantas foi mantida suspensa sobre bancada de concreto a 1 m de altura, no interior da casa de sombra com 50% de luminosidade. Realizaram-se irrigações diárias em dois turnos, início da manhã e final da tarde, conforme verificada a necessidade. Semanalmente, notou-se a existência de plantas invasoras, realizando-se sua retirada, se constada sua presença.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em fatorial duplo 3 x 4 (fruteira nativa x percentual de poda de raízes), contendo quatro repetições, utilizando-se de 10 mudas por unidade experimental.

Após 180 dias de implantação do experimento, avaliaram-se o percentual de pegamento, o comprimento da parte aérea (cm) e o número de folhas, sendo para estas duas últimas variáveis considerada somente a diferença de valores obtidos do transplantio até a avaliação. Todos os dados foram transformados em $\arcseno \sqrt{x/100}$, devido os mesmos não terem passado pelo teste

de normalidade de Lilliefors. Posteriormente, os dados transformados foram submetidos à análise de variância e teste de Duncan ($p = 0,05$), sendo utilizado o programa SANEST®.

As temperaturas médias de máximas e mínimas durante a condução do experimento foram de 13,7°C e 12,8°C, respectivamente, coletadas da estação meteorológica do Câmpus Dois Vizinhos, da UTFPR.

De acordo com os resultados obtidos, houve significância quanto aos fatores analisados isoladamente, em todas as variáveis analisadas, porém não houve interação significativa entre os fatores.

Na Tabela 1, pode-se observar que as espécies, cerejeira-da-mata e jabuticabeira, apresentaram os maiores percentuais de sobrevivência em comparação à uvaieira, o que se supõe ser uma espécie com menor tolerância ao transplantio, devendo-se manejá-la com maior cuidado.

Por outro lado, esta frutífera nativa (uvaieira) apresentou o maior crescimento em comprimento da parte aérea, com 3,55 cm, seguido pela jabuticabeira e pela cerejeira-da-mata. Acredita-se que este resultado esteja relacionado à capacidade fotossintética da planta, pois esta espécie apresentou maior número de folhas, o que conseqüentemente pode incrementar a produção de fotoassimilados destinados ao crescimento e ao desenvolvimento. Parte dessa hipótese pode ser confirmada com os resultados obtidos com a cerejeira-da-mata, pois ela apresentou menor número de folhas e crescimento em comprimento da parte aérea.

Aliado a isso, supõe-se o fato de a jabuticabeira ter tido maior número de folhas e menor comprimento da parte aérea. Se comparada à uvaieira, pode estar relacionado ao destino de seus fotoassimilados para

a formação de novas raízes, resultando em maior número de plantas sobreviventes. Isso pode ser levantado, também, para a cerejeira-da-mata, fazendo com que as plantas destinassem suas reservas para o sistema radicular, facilitando a sobrevivência e dificultando o posterior desenvolvimento da muda.

Quanto ao fator percentual de poda aplicado no transplantio, verificou-se, em todas as variáveis analisadas (Figuras 1, 2 e 3), que houve comportamento linear decrescente com o aumento do percentual de retirada das raízes. Isso demonstrou que a sobrevivência e o posterior desenvolvimento das mudas ficaram comprometidos com a poda de parte da raiz, independentemente da proporção retirada.

Diferentemente, Freitas et al. (2009b), trabalhando com outra Mirtácea, neste caso o eucalipto, não obtiveram diferença significativa para a sobrevivência das mudas com a realização ou não da poda durante o transplantio.

Já Andersen e Bentsen (2003), ao trabalharem com mudas de *Abies nordmanniana*, avaliaram três tipos de podas de raiz, sendo uma a 15 cm do colo da muda, outra a 9 cm do colo e uma terceira sem a realização da poda e observaram que quanto maior foi a intensidade da poda radicular, menor foi o crescimento inicial destas.

No presente estudo, além da influência negativa sobre o crescimento (Figura 2) e o desenvolvimento (Figura 3), houve menor sobrevivência (Figura 1) com aumento da intensidade da poda.

A realização da poda radicular em mudas de jabuticabeira, cerejeira-da-mata e uvaieira interfere de forma negativa para a sobrevivência e o desenvolvimento destas, não sendo aconselhada sua aplicação, o que demanda maior cuidado na retirada das plântulas das sementeiras para o local definitivo ou de formação da muda.

TABELA 1- Sobrevivência (%), comprimento da parte aérea (cm) e número de folhas pós-transplantio de mudas de jabuticabeira, cerejeira-da-mata e uvaieira.

Espécies	Percentual de sobrevivência	Altura das mudas (cm)	Número de folhas
Jabuticabeira	85,06 ab*	1,53 b	6,06 a
Cerejeira-da-mata	92,22 a	0,56 c	0,12 b
Uvaieira	75,94 b	3,55 a	4,62 a
CV (%)	21,47	23,94	42,82

*Letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p = 0,05$).

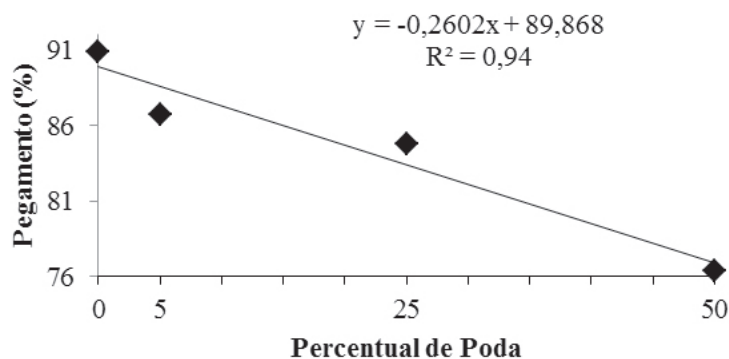


FIGURA 1-Média de sobrevivência (%) das mudas de jabuticabeira, cerejeira-da-mata e uvaieira, de acordo com o percentual de poda efetuado durante transplântio. Dois Vizinhos-PR.

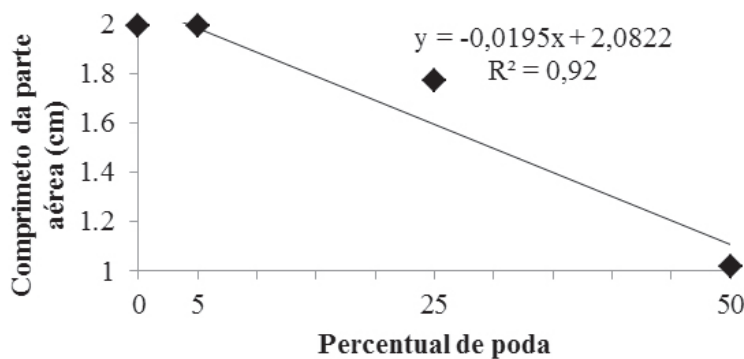


FIGURA 2. Média do comprimento da parte aérea (cm) das mudas de jabuticabeira, cerejeira-da-mata e uvaieira, de acordo com o percentual de poda efetuado durante transplântio.

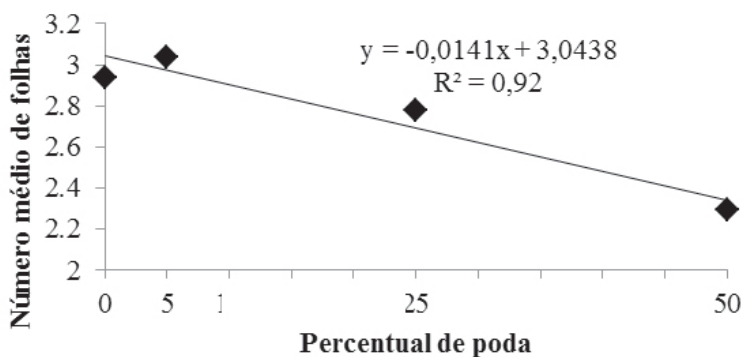


FIGURA 3- Média do número de folhas das mudas de jabuticabeira, cerejeira-da-mata e uvaieira, de acordo com o percentual de poda efetuado durante transplântio.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e à Fundação Araucária, pela concessão das bolsas. E pelo auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS

- ANDERSEN, L.; BENTSEN, N. S. Survival and growth of *Abies nordmanniana* in forest and field in relation to stock type and root pruning prior to transplanting. **Annals of Forest Science**, Versailles, v. 60, p.757-762, 2003.
- CASTRO FARIA, A. B.; HIRANO, E.; PORTELA, O.; VOSGERAU, J. L.; NOGUEIRA, A. C. Poda radicial em mudas de *Rheedia gardneriana*. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.8, n.1, p.99-101, 2007.
- CORREIA, K. G.; NOGUEIRA, R. J. M. C. Avaliação do crescimento do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) submetido a déficit hídrico. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa, v.4, n.2, s/n, 2004.
- FREITAS, T. A. S.; BARROSO, D. G.; SOUZA, L. S.; CARNEIRO, J. G. A.; PENCHEL FILHO, R. M.; SOUZA, L. S. Efeito de deformação e poda das raízes de mudas de eucalipto sobre o crescimento no campo. **Floresta**, Curitiba, v.39, n.2, p.355-363, 2009a.
- FREITAS, T. A. S.; BARROSO, D. G.; SOUZA, L. S.; CARNEIRO, J. G. A. Efeito da poda de raízes sobre o crescimento das mudas de eucalipto. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 19, n. 1, p. 1-6, 2009b.
- HELLWIG, T. C.; UENO, B. Levantamento de Fitopatógenos Causadores de Doenças em Frutíferas Nativas na região sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v.4, n.2, p.1.560-1.564, 2009.
- LEITE-LEGATTI, A.V.; BATISTA, A.G.; DRAGANO, N.R.V.; MARQUES, A.C.; MALTA, L.G.; RICCIO, M.F.; EBERLIN, M.N.; MACHADO, A.R.T.; CARVALHO-SILVA, L.B.; RUIZ, A.L.G.; CARVALHO, J.E.; PASTORE, G.M.; MARÚSTICA JÚNIOR, M. Jaboticaba peel: antioxidant compounds, antiproliferative and antimutagenic activities. **Food Research International**, Barking, v.49, p.596-602, 2012.
- MEDEIROS, L. F.; COSTA, F. C.; CURTI, P. N.; MOURA, P. H. A.; TADEU, M. H. Diferentes substratos na produção de mudas de uvaieira (*Eugenia pyriformis* Cambess.). **Revista Verde**, Mossoró, v.5, n.2, p.209-212, 2010.
- MENDONÇA, V.; LEITE, G. A.; MEDEIROS, P. V. Q.; MEDEIROS, L. F.; FREITAS, P. S. C.; PEREIRA, E. C. Produção de mudas tipo pé-franco de cerejeira-do-mato adubadas com cloreto de potássio. **Agrarian**, Dourados, v.2, n.5, p.87-95, 2009.
- RUFINO, M.S.; ALVES, R.E.; BRITO, E.S.; PÉREZ-JIMÉNEZ, J.; CALIXTO, F.S.; MANCINI FILHO, J. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry**, London, v.121, p. 996-1.002, 2010.
- SANTOS, D.T.; ALBARELLI, J.Q.; BEPPU, M.M.; MEIRELES, M.A.A. Stabilization of anthocyanin extract from jaboticaba skins by encapsulation using supercritical CO₂ as solvent. **Food Research International**, Barking, v. 50, p. 617-624, 2013.
- SASSO, S. A. Z.; CITADIN, I.; DANNER, M. A. Propagação de jaboticabeira por enxertia e alporquia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.2, p. 571-576, 2010.