

## **PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE 4 ESPÉCIES DE *Tibouchina*: II- MINIESTAQUIA SERIADA**

**LEANDRO PORTO LATOH<sup>1\*</sup>, JULY FRANCESCA DALLAGRANA<sup>2</sup>; KATIA CHRISTINA ZUFFELLATO-RIBAS<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico, Engenharia Agrônômica UFPR. Curitiba-PR, leandrolatoh@outlook.com

<sup>2</sup>Arquiteta e Urbanista, Curitiba-PR, arq.julydallagrana@hotmail.com

<sup>3</sup>Bióloga, Pós-Dra. em Fisiologia Vegetal, Profa. Titular, UFPR, Curitiba-PR, kazu@ufpr.br

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016

29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

**RESUMO:** *T. fothergillae*, *T. moricandiana*, conhecidas popularmente como Quaresmeiras, *T. heteromalla* (Orelha de Onça) e *T. sellowiana* (Manacá-da-serra), são espécies nativas do Brasil, as quais são recomendadas para recuperação de áreas degradadas. A partir de minicepas oriundas de material enraizado previamente por meio da estaquia convencional, o material vegetal foi coletado, fornecendo miniestacas as quais foram confeccionadas com 6 cm de comprimento. O corte dos propágulos foi em bisel na porção basal e reto na porção apical, mantendo-se um par de folhas reduzidas a metade, sendo os mesmos plantados em tubetes com vermiculita e Tropstrato® na proporção 1:1 (v/v). As avaliações ocorreram após 35 dias de permanência em casa de vegetação, sendo consideradas as variáveis: porcentagem de enraizamento, de estacas com calos, vivas, mortas, que mantiveram as folhas iniciais e novas brotações, além do número médio de raízes/estaca e o comprimento médios das três maiores raízes/estaca. Foram realizadas 4 instalações seriadas, sendo possível concluir que *T. fothergillae*, *T. heteromalla* e *T. moricandiana* são espécies que apresentam alto índice de enraizamento (99,58%, 99,16% e 87,08%, respectivamente). Já *T. sellowiana*, por apresentar menor enraizamento (15,31%), sofreu acréscimo das taxas de rizogênese ao longo das instalações. Desta forma, a técnica do rejuvenescimento é eficiente em espécies de difícil enraizamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rejuvenescimento, miniestaca, rizogênese.

## **VEGETATIVE PROPAGATION OF 4 SPECIES OF *Tibouchina*: I - SERIAL MINICUTTING**

**ABSTRACT:** *T. fothergillae*, *T. moricandiana*, known popularly as Quaresmeiras, *T. heteromalla* (Orelha de Onça) and *T. sellowiana* (Manacá-da-serra), are native species of Brazil, which have various ornamental attributes and are recommended for recovery of degraded areas. From minicuttings coming from rooted material previously by conventional cutting, the plant material was collected, providing cuttings which were made with 6 cm long. cutting of propagules was beveled at baseline and straight portion in the apical portion, keeping a pair of leaves halved, and they are planted in plastic pots with vermiculite and Tropstrato® in a 1: 1 (v / v). The evaluations were performed after 35 days of stay in the greenhouse, the following variables were considered: rooting percentage of cuttings with callus, living, dead, who kept the early leaves and new shoots, plus the average number of roots / cutting and the average length of the three largest root / cutting. 4 facilities serially were conducted, concluded that *T. fothergillae*, *T. heteromalla* and *T. moricandiana* are species that have a high rooting rate (99.58%, 99.16% and 87.08%, respectively). *T. sellowiana* already, has faster rooting (15.31%) suffered increase of root formation rates throughout the premises. Thus, the rejuvenation technique is effective

**KEYWORDS:** Rejuvenation, minicutting, rhizogenesis.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Tibouchina* foi criado e descrito por Aublet em 1775, para uma espécie localizada na Guiana Francesa, denominada pelo mesmo como *Tibouchina aspera*; porém, o reconhecimento do gênero ocorreu mais de cem anos depois com a descrição de Baillon (1879) de novas espécies.

Tal gênero compreende cerca de 350 espécies distribuídas desde América Central aos extremos da América do Sul, com maior concentração no Brasil (Meyer, 2008), sendo alguns representantes reconhecidos como Quaresmeira, Manacá da Serra, Orelha de Onça, dentre outros nomes populares.

Algumas espécies pertencentes à família Melastomatacea como, *Tibouchina fothergilae*, *Tibouchina heteromalla*, *Tibouchina moricandiana* e *Tibouchina sellowiana*, apresentam grande número de sementes, porém com baixa germinabilidade. Em conjunto com tal característica, existe o reduzido tamanho das sementes, fato que dificulta grandemente a propagação sexuada (Rodrigues, et al., 2011).

A maior dificuldade para propagação de plantas adultas de algumas espécies é o enraizamento, pois este está atrelado ao estágio de maturação que a mesma se encontra, sendo às vezes necessário rejuvenescer o material vegetal para atingir melhores resultados na formação de raízes adventícias (Andrade, 2010)

A miniestaquia tem por objetivo o aproveitamento do potencial juvenil dos propágulos para indução do enraizamento adventício de espécies que apresentem dificuldade na rizogênese (Ferriani, et al., 2010)

A vantagem do uso da técnica de miniestaquia está no melhor aproveitamento da instalação física, redução do período de formação do sistema radicial e redução da utilização de reguladores vegetais, por se tratar de material vegetal rejuvenescido (Wendling e Xavier, 2003).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o enraizamento de *Tibouchina fothergilae*, *Tibouchina heteromalla*, *Tibouchina moricandiana* e *Tibouchina sellowiana*, por meio da propagação vegetativa utilizando a técnica de miniestaquia seriada.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em pleno sol com temperatura ambiente e irrigação controlada e casa de vegetação climatizada, com temperatura média de  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa do ar UR =85%, localizada no Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em Curitiba- PR.

O minijardim clonal foi formado por quatro espécies do gênero *Tibouchina*, sendo elas *T.fothergilae*, *T.sellowiana*, *T.moricandiana* e *T.heteromalla*, a partir de mudas produzidas pela técnica de estaquia. As mudas foram conduzidas a pleno sol, em vasos de 1 L contendo vermiculita de granulometria fina e Tropstrato® na proporção 1:1 (v/v). A irrigação a pleno sol foi periódica, por meio de microaspersão, num intervalo de quatro vezes ao dia, por 6 minutos, e fertirrigação quinzenal (50 mL de solução nutritiva composta por 4 g L<sup>-1</sup> de sulfato de amônio, superfosfato triplo e cloreto de potássio e 1 g L<sup>-1</sup> de FTE BR-12).

A primeira coleta de miniestacas ocorreu cerca de 120 dias após o período de adaptação das mudas a pleno sol, sendo as coletas posteriores planejadas de acordo com a produtividade de brotações das minicepas para confecção das miniestacas, sendo estimado um intervalo entre coleta/instalação de 35 a 40 dias.

As miniestacas foram confeccionadas em média com 6 cm de comprimento, com corte em bisel na base e reto na porção apical, mantendo-se duas folhas reduzidas a metade de sua superfície original. O plantio foi realizado em tubetes de 53 cm<sup>3</sup>, preenchidos com vermiculita de granulometria fina e Tropstrato® na proporção 1:1 (v/v), acondicionados em casa de vegetação. Decorridos em média 35 dias, foram avaliadas as seguintes variáveis: porcentagem de enraizamento, número médio de raízes/miniestaca, comprimento médio das três maiores raízes/miniestaca, porcentagem de miniestacas com calos, vivas, mortas, que mantiveram as folhas iniciais e porcentagem de miniestacas brotadas.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, num esquema fatorial de 4 x 4 (4 espécies x 4 coletas), composto por 4 repetições de 20 miniestacas por unidade experimental,

totalizando 80 miniestacas por espécie. Os resultados foram submetidos a análise de variância pelo teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 35 dias de permanência em casa de vegetação foi verificada interação com as variáveis miniestacas enraizadas (ME), número de raízes/miniestaca (NR), miniestacas com calos (MC), miniestacas mortas (MM), miniestacas com brotação (MB) e miniestacas que mantiveram a folha original (MMF) entre as espécies estudadas nas diferentes coletas.

Para a variável enraizamento não houve diferença estatística entre as diferentes coletas para as espécies estudadas, salvo *T. sellowiana* que apresentou diferença estatística no enraizamento na Coleta 3 (26,25%) em relação às Coletas 1, 2 e 4 (10%, 11,25% e 13,75%, respectivamente), demonstrando a mesma com menor índice de enraizamento em relação a *T. moricandiana*, *T. fothergillae* e *T. heteromalla*, indicando que trata-se de uma espécie de difícil enraizamento.

O número de raízes/miniestaca variou entre as coletas para *T. moricandiana* sendo a Coleta 2 (9,65%) a mais expressiva em relação às demais para a espécie. Para *T. heteromalla* não houve diferença estatística entre as Coleta 1 e 2 (12,11 e 10,62) apresentando os mesmos resultados superiores. Entre as espécies, *T. sellowiana* apresentou as médias inferiores em todas as coletas, com média geral de 1,24 raízes/miniestaca.

A média do comprimento das três maiores raízes/miniestacas não diferiu estatisticamente entre as diferentes coletas para *T. sellowiana* (1,37 cm). No entanto, *T. moricandiana* apresentou resultados superiores na Coleta 2 (9,80 cm), assim como *T. heteromalla* (17,12 cm) e *T. fothergillae* (14,11 cm). Entre as espécies, *T. sellowiana* apresentou as menores médias, diferindo estatisticamente das demais espécies.

A taxa de mortalidade de miniestacas foi evidenciada com maiores médias para *T. sellowiana*, onde as Coletas 1 e 2 (90% e 88,75%) apresentaram valores superiores estatisticamente quando comparadas às demais espécies. Os valores apresentados são inversamente proporcionais ao enraizamento, evidenciando que a espécie se mostra de difícil enraizamento, porém ao longo do processo de rejuvenescimento ocorre diminuição da mortalidade. *T. moricandiana* apresentou maior mortalidade nas Coletas 2 e 3 (17,50% e 17,50%), possivelmente por conta de fatores climáticos. Para *T. fothergillae* e *T. heteromalla* não houve diferença estatística, apresentando as mesmas menos de 1% de mortalidade. Em relação às espécies estudadas, foi encontrado um padrão de resposta, onde *T. sellowiana* apresentou as maiores médias entre as diferentes espécies ao longo das quatro coletas.

Com relação à variável manutenção das folhas originais, *T. sellowiana* não apresentou diferença entre as médias das Coletas 1 e 2 (8,75% e 11,25%), sendo as mesmas inferiores às Coletas 3 e 4 (23,75% e 32,25%), demonstrando que ao longo das coletas existe uma maior manutenção das folhas originais. No sentido inverso, *T. moricandiana* evidência que ao longo das coletas existe a redução da manutenção das folhas originais, ocorrendo diferença significativa entre as Coletas 1 (90%) e 4 (36,25). Para *T. heteromalla* não houve diferença estatística entre as diferentes coletas. *T. fothergillae* apresentou superioridade significativa nas Coletas 1 e 3 (99,25% e 97,50%) quando comparada às demais coletas. Entre as espécies, *T. sellowiana* apresentou médias inferiores às demais nas quatro coletas, salvo na Coleta 4, onde *T. sellowiana* não diferiu estatisticamente de *T. moricandiana*.

As brotações dos propágulos não diferiram estatisticamente para *T. heteromalla* (99,37%) e *T. fothergillae* (98,12%) ao longo das coletas. Para *T. moricandiana* as Coletas 1 e 4 (91,25% e 92,50%) apresentaram valores superiores em relação às demais. Para *T. sellowiana* houve diferença significativa na Coleta 4 (30,50%), sendo a mesma superior às demais coletas. Entre as diferentes espécies, *T. sellowiana* apresentou as menores médias ao longo das quatro coletas realizadas.

Tabela 1: Comparação de médias da interação das variáveis miniestacas enraizadas (ME), número de raízes/miniéstaca (NR), comprimento médio raiz/miniéstaca (CM), miniestacas mortas (MM), manutenção de folhas (MF) e miniestacas com brotações (MB) de *T. moricandiana*, *T. fothergillae*, *T. sellowiana* e *T. heteromalla* em quatro coletas seriadas, após 35 dias de permanência em casa de vegetação, Curitiba-PR.

VARIÁVEIS		COLETA 1	COLETA 2	COLETA 3	COLETA 4
ME	<i>T. moricandiana</i>	93,75 aA	83,75 bA	83,75 bA	92,50 aA
	<i>T. fothergillae</i>	100,00 aA	100,00 aA	98,75 aA	97,50 aA
	<i>T. sellowiana</i>	10,00 bB	11,25 cB	26,25 cA	13,75 bB
	<i>T. heteromalla</i>	100,00 aA	100,00 aA	97,50 aA	100,00 aA
	CV (%)	7,37			
NR	<i>T. moricandiana</i>	7,22 bB	9,65 aA	6,63 aB	6,36 bB
	<i>T. fothergillae</i>	7,80 bA	9,26 aA	8,13 aA	7,71 abA
	<i>T. sellowiana</i>	1,62 cA	1,05 bA	1,41 bA	0,90 cA
	<i>T. heteromalla</i>	12,11 aA	10,62 aAB	6,66 aC	9,31 aB
	CV (%)	17,89			
CM	<i>T. moricandiana</i>	4,48 cB	9,80 cA	5,15 bB	5,00 bB
	<i>T. fothergillae</i>	7,14 bC	14,11 bA	10,80 aB	10,46 aB
	<i>T. sellowiana</i>	2,22 dA	1,77 dA	0,76 cA	0,73 cA
	<i>T. heteromalla</i>	9,82 aB	17,12 aA	10,84 aB	11,20 aB
	CV (%)	11,18			
MM	<i>T. moricandiana</i>	6,25 bB	17,50 bA	17,50 bA	7,50 bB
	<i>T. fothergillae</i>	0,00 cA	0,00 cA	1,25 cA	2,50 cA
	<i>T. sellowiana</i>	90,00 aA	88,75 aA	68,75 aB	68,75 aB
	<i>T. heteromalla</i>	0,00 cA	0,00 cA	2,50 cA	0,00 cA
	CV (%)	9,53			
MF	<i>T. moricandiana</i>	90,00 bA	53,75 cB	58,75 bB	36,25 bC
	<i>T. fothergillae</i>	99,25 aA	86,25 bC	97,50 aAB	88,75 aBC
	<i>T. sellowiana</i>	8,75 cB	11,25 dB	23,75 cA	32,25 bA
	<i>T. heteromalla</i>	97,50 abA	99,25 aA	95,00 aA	91,25 aA
	CV (%)	7,15			
MB	<i>T. moricandiana</i>	91,25 bA	82,50 bB	82,50 bB	92,50 bA
	<i>T. fothergillae</i>	100,00 aA	100,00 aA	96,25 aA	96,25 abA
	<i>T. sellowiana</i>	7,50 cC	10,00 cC	23,75 cB	30,50 cA
	<i>T. heteromalla</i>	100,00 aA	100,00 aA	97,50 aA	100,00 aA
	CV (%)	3,72			

Médias seguidas da mesma letra minúscula na vertical e médias da mesma letra maiúscula na horizontal, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

Para *T. heteromalla*, *T. fothergillae* e *T. moricandiana*, o processo de miniestaquia seriada não alterou significativamente o processo de rizogênese, pois trata-se de material vegetal vigoroso e de fácil enraizamento.

Para *T. sellowiana* houve aumento significativo do enraizamento ao longo das diferentes coletas, demonstrando que o processo de rejuvenescimento, para essa espécie, é fator crucial para aumento dos índices de enraizamento.

## REFERÊNCIAS

- Aublet, J. B. C. F. Histoire des plantes de la Guiane Française. V.a, p. 445-6, v. 3, tab. 177, 1775.
- Andrade, W. F. Indução de rejuvenescimento de teca (*Tectona grandis* L. f) através de enxertia seriada e micropropagação. 76 f. Tese (Doutorado – Recursos Florestais com opção em Silvicultura)- Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2010.
- Baillon, H. Nouvelles observations sur les mélastomacées. Andasonia, Paris, 12: 70-97, 1879.
- Ferriani, A.P., Zuffellato-Ribas, K.C., Wendling, I. Miniestaquia aplicada a espécies florestais. Revista Agro@mbiente On-line, v. 4, n. 2, p. 102-109, jul-dez, 2010.
- Meyer, F. S. O Gênero *Tibouchina* Aubl. (Melastomataceae) no Estado do Paraná, Brasil. 114 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2008.
- Rodrigues, D. S., Cesnik, M., Chiea, S. A. C., Firme, D. M. P. Young, J. L. M. Reguladores de Crescimento em Propagação de *Tibouchina fothergillae* (D.C) Cogn. 18º Reunião Anual do Instituto de Botânica, 2011
- Wendling, I., Xavier, A. Miniestaquia seriada no rejuvenescimento de clones de *Eucalyptus*. Revista de Pesquisa Agropecuaria Brasileira, Brasília, v. 38, n. 4, p. 475-480, abr. 2003