

## Propagação vegetativa de cedro-australiano

Caciara Gonzatto Maciel<sup>1</sup> Andressa Torres<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Horticultura e Silvicultura (DHS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre – RS, Brasil – caciaragonzatto@gmail.com

**Resumo:** O cedro-australiano (*Toona ciliata* M. Roem.) é uma espécie de origem australiana cuja área de cultivo vem se expandindo no Brasil, principalmente devido ao alto valor agregado de sua madeira. Este trabalho teve como objetivo avaliar a propagação vegetativa de diferentes matrizes de cedro-australiano. As estacas foram coletadas após o corte raso de dez matrizes, em um plantio com oito anos de idade, localizado em Eldorado do Sul - RS. A coleta das estacas no campo foi em dezembro de 2021 e a estaquia realizada em casa de vegetação, tendo como substrato casca de arroz carbonizada. Foram avaliados o percentual de sobrevivência e enraizamento das estacas aos 60 dias. A sobrevivência das estacas variou de 25 a 93,75 %; estacas de duas matrizes (M1 e M8) alcançaram enraizamento superior a 80%.

**Palavras-chave:** *Toona ciliata*, Estacas, Propagação clonal.

### Vegetative propagation of *Toona ciliata*

**Abstract:** The *Toona ciliata* M. Roem. is a species of Australian origin whose cultivation area has been expanding in Brazil, mainly due to the high added value of its wood. This study aimed to evaluate the vegetative propagation of different red cedar matrix trees. The cuttings were collected from mature trees of red cedar, located in Eldorado do Sul - RS. The cuttings were collected in the field in December 2021 and the propagation were carried out in a greenhouse, using carbonized rice chaff as the substrate. Survival and rooting percentages were evaluated after 60 days. The survival of the cuttings varied from 25 to 93.75%; cuttings from two matrix trees (M1 and M8) achieved a rooting higher than 80%.

**Keywords:** *Toona ciliata*, Cuttings, Clonal propagation.

## 1. INTRODUÇÃO

O cedro-australiano, cientificamente conhecido como *Toona ciliata* é uma espécie florestal da família Meliaceae originária da Austrália, que foi introduzida no Brasil, e encontrou condições edafoclimáticas favoráveis ao seu desenvolvimento. As características de sua madeira são semelhantes a dos cedros nativos (Lorenzi *et al.*, 2003; Pinheiro *et al.*, 2003) e sua principal vantagem em relação aos cedros brasileiros é a resistência ao ataque de uma importante praga, a broca do cedro

(Souza *et al.* 2010).

A propagação do cedro-australiano em escala comercial, é feita na maioria das vezes, via sementes, porém, o alto custo, perda rápida da viabilidade e falta de uniformidade dos povoamentos implantados com mudas seminais, ampliam a necessidade dos estudos com propagação vegetativa (Oliveira *et al.*, 2010). É reconhecido o potencial da espécie para estaquia, buscando garantir maior uniformidade e qualidade das mudas que são repassadas aos viveiristas e produtores. Pereira *et al.* (2015) afirmam que para o aproveitamento de características de interesse como alta produtividade, tolerância a pragas e doenças e melhoria de características da madeira, é indispensável que sejam selecionados materiais genéticos superiores.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a propagação vegetativa de diferentes matrizes de cedro-australiano estabelecidas em um plantio experimental em Eldorado do Sul - RS.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 *Identificação e coleta do material*

O plantio de cedro-australiano onde foram coletadas as estacas foi implantado em outubro de 2013, espaçamento 3 x 3 m, com mudas seminais oriundas da Embrapa Florestas e está situado em uma área de 0,36 ha na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA - UFRGS); coordenadas geográficas: 30° 06' S e 51° 40' O. O solo no local é do tipo Argissolo Vermelho Distrófico Típico, apresentando relevos planos a ondulados (Streck *et al.*, 2008), e o clima é caracterizado como subtropical úmido, classificado como Cfa por Köppen, temperatura e precipitação média anual de respectivamente, 18,8 °C e 1.455 mm (Bergamaschi *et al.*, 2013).

Com base em características fenotípicas como maior diâmetro a altura do peito, tronco retilíneo (sem bifurcações), ausência de ocorrência de pragas e doenças foram selecionadas e marcadas dez matrizes, para o corte raso, e posterior coleta de brotações. As árvores selecionadas apresentaram diâmetro à altura do peito (DAP) médio de 18 cm e altura média de 13 m. O corte raso foi realizado em setembro de 2021 com auxílio de motosserra, e a coleta das

brotações ocorreu após 120 dias (Pereira *et al.* 2015).

## **2.2 Propagação vegetativa**

A instalação do experimento de propagação vegetativa ocorreu no laboratório e casa de vegetação do Departamento de Horticultura e Silvicultura no mesmo dia em que as estacas foram coletadas. Foram preparadas estacas com comprimento médio de 10 cm, corte em bisel na base e reto no ápice, permanecendo um a dois folíolos partidos ao meio. As estacas foram colocadas para enraizar em tubetes médios (110 cm<sup>3</sup>) com substrato casca de arroz carbonizada; não foram utilizados hormônios para o enraizamento. Os tubetes com as estacas foram mantidos em casa de vegetação, por 60 dias, a 20 e 30°C, com umidade relativa (UR) do ar superior a 80%, e irrigados por nebulização. A temperatura e a UR do ar foram controladas automaticamente por termostato e umidostato, respectivamente.

As variáveis avaliadas nas estacas produzidas foram: percentagem de sobrevivência das estacas (estacas que apresentavam lenho vivo, independente do enraizamento), percentagem de enraizamento (estacas com indução de primórdios radiculares de, no mínimo, 1mm de comprimento) e número de raízes por estaca (NR).

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições de quatro estacas para cada matriz. Após a verificação dos pressupostos de normalidade e homogeneidade, realizou-se a análise de variância. Os dados foram comparados pelo teste de Tukey, no programa Sisvar 5.0, a 5% de probabilidade.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de sobrevivência, enraizamento e número de raízes de estacas de cedro-australiano, após 60 dias em casa de vegetação. O percentual de sobrevivência ficou entre 25 e 93,75 %, mostrando uma variabilidade no comportamento entre as matrizes. Nem todas as estacas que sobreviveram estavam enraizadas, alguns materiais se destacaram, como as matrizes 1 e 8, com um enraizamento superior a 80%. A seleção de matrizes

promissoras é um passo indispensável para o planejamento de um futuro minijardim clonal.

**Tabela 1.** Sobrevivência (%), enraizamento (%) e número de raízes de estacas de cedro-australiano de diferentes matrizes, após 60 dias.

Matrizes	Sobrevivência (%)	Enraizamento (%)	Nº de raízes
M1	81,25 ab*	81 ab	4,5 <sup>ns</sup>
M2	25 c	18,75 e	3
M3	93,75 a	62,5 abc	4
M4	75 ab	56,25 bc	5
M5	50 bc	25 de	3
M6	50 bc	43,75 cde	3
M7	81,25 ab	68,75 abc	5
M8	87,5 a	87,5 a	5
M9	81,25 ab	68,75 abc	3,5
M10	62,5 ab	50 cd	4
C.V. (%)	19,2	20,67	23,27

\*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de significância. <sup>ns</sup>: não significativo. C.V.: Coeficiente de Variação.

Outros trabalhos ressaltam o potencial para propagação vegetativa do cedro-australiano, com alta capacidade de enraizamento e sem a necessidade da utilização de auxinas (Souza, *et al.* 2009; Pereira *et al.* 2015). Segundo esses autores, a espécie pode se adaptar facilmente a miniestaquia, e dessa maneira, garantir maior controle nas diferentes etapas de produção.

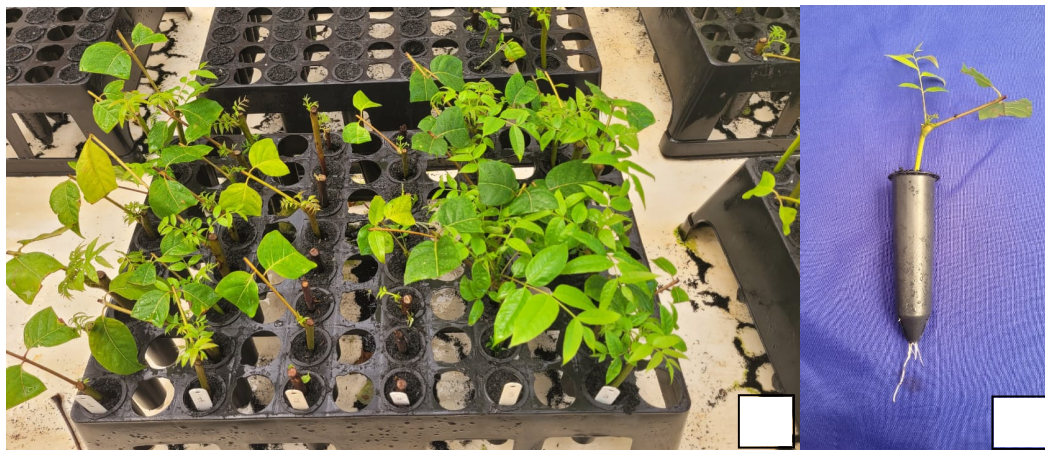
Algumas matrizes (M2, M5, M6 e M10) apresentaram percentual de enraizamento  $\leq 50$  %, nesse caso, seriam desconsideradas para futuras intervenções em relação a propagação via estaquia. Como as árvores matrizes estavam sob condições edafoclimáticas e experimentais semelhantes, as diferenças de enraizamento podem ser atribuídas às diferenças genéticas, já que o material é de origem é seminal. Outros trabalhos relataram diferenças no enraizamento de estacas, em relação a plantas matrizes, para cedro-australiano (Pereira *et al.* 2014) e *Eucalyptus benthamii* x *E. dunii* (Brondani *et al.* 2010).

A Figura 1 apresenta o desempenho das matrizes em casa de vegetação (A)

e uma estaca enraizada após 60 dias de cultivo. Com o sucesso alcançado na propagação vegetativa de cedro-australiano, espera-se contornar os problemas inerentes à multiplicação seminal (ainda dependente da sazonalidade e qualidade das sementes) e permitir a seleção precisa de indivíduos superiores, tornando os plantios mais produtivos e uniformes.

De acordo com Alfenas *et al.* (2009) a utilização da propagação vegetativa de espécies florestais, associada a programas de melhoramento, tem como finalidade acelerar o crescimento, aumentar a produtividade e gerar madeira de qualidade e homogênea. Sendo assim, cabe salientar a importância do acompanhamento dessas mudas em casa de vegetação e em condições de campo, com o intuito de apresentar resultados aplicados ao estabelecimento de plantios comerciais.

**Figura 1.** Estacas de cedro-australiano em casa de vegetação aos 30 dias (A); e estaca enraizada aos 60 dias (B).



Fonte: Autores, 2021.

#### 4. CONCLUSÃO

As estacas oriundas de diferentes matrizes de cedro-australiano apresentaram bom desempenho para estaquia, com alguns materiais alcançando percentuais de enraizamento superiores a 80%.

#### 5. REFERÊNCIAS



Engenharia  
Industrial  
Madeireira



SOCIEDADE BRASILEIRA  
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DA MADEIRA

ALFENAS, A. C.; ZAUZA, E. A. V.; MAFIA, R. G. et al. **Clonagem e Doenças do Eucalipto**. 2 Ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2009. 500 p.

BERGAMASCHI, H.; MELO, R. W. de; GUADAGNIN, M. R. et al. **Boletins agrometeorológicos da Estação Experimental Agronômica da UFRGS: Série histórica 1970 - 2012**. Porto Alegre: UFRGS, 2013. 8 p.

BRONDANI, G. E.; WENDLING, I.; GROSSI, F.; et al. Miniestaquia de *Eucalyptus benthamii* x *Eucalyptus dunnii*: (II) sobrevivência e enraizamento de miniestacas em função das coletas e estações do ano. **Ciência Florestal**, v. 20, p. 453-465, 2010.

LORENZI, H.; SOUZA H. M.; TORRES, M. et al. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2003. 385 p.

OLIVEIRA, T. P. F. et al. Exigência nutricional e produtividade em minijardim clonal de *Toona ciliata* var. australis. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 29, n. 3, p. 1154-1167, 2019.

PEREIRA, Mariane de Oliveira. **Resgate vegetativo e propagação via estaquia e miniestaquia de *Toona ciliata* M. Roem. var. australis (F. Muell.) Bahadur**. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. 2014.

PEREIRA, M. de O.; WENDLING, I.; NOGUEIRA, A. C. et al. Resgate vegetativo e propagação de cedro-australiano por estaquia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.50, n.4, p.282-289, 2015.

PINHEIRO, A. L., LANI, L. L., COUTO, L. **Cultura do cedro australiano para produção de madeira serrada**. Viçosa, MG: UFV, 2003. 42 p.

SOUZA, J. C. A. V. de; BARROSO, D. G.; CARNEIRO, J. G. de A. **Cedro australiano (*Toona ciliata*)** Niterói: Programa Rio Rural, Programa Rio Rural. Manual Técnico, nº 21, 12 p. 2010.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Emater/RS, 2008. 222 p.