

CIRCULAR TÉCNICA Nº 12

ISSN 0101-1847  
Julho, 1987

**PERSPECTIVAS PARA A MAXIMIZAÇÃO DE ENRAIZAMENTO DE  
ESTACAS DE *Eucalyptus dunnii* MAID.**

Marcos Antonio Cooper  
Maria Elisa C. Graça



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro Nacional de Pesquisa de Florestas  
CNPQ  
Curitiba, PR.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA - CNPF  
Estrada da Ribeira, km 111  
Telefone: (041) 256-2233  
Telex: (041) 5835  
Caixa Postal 3319  
80.000 – Curitiba, PR

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Jarbas Yukio Shimizu	-	Presidente
Arnaldo Bianchetti	-	Membro
Maria Elisa Cortezzi Graça	-	Membro
Antonio Aparecido Carpanezi-		Membro
Carmem Lucia Cassilha Stival	-	Membro
José Alfredo Sturion	-	Suplente

Cooper, Marcos Antonio

Perspectivas para a maximização de enraizamento de estacas de *Eucalyptus dunnii* Maid, por Marcos Antonio Cooper e Maria Elisa C. Graça, Curitiba, EMBRAPA – CNPF, 1987.

9p. (EMBRAPA-CNPF. Circular Técnica, 12).

1. *Eucalyptus dunnii* – Estaquia. I. Graça, Maria Elisa C. colab. II. Título. III. Série.

CDD 634.97342

©EMBRAPA – 1987

# PERSPECTIVAS PARA A MAXIMIZAÇÃO DE ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *Eucalyptus dunnii* MAID.<sup>\*</sup>

Marcos Antonio Cooper<sup>\*\*</sup>  
Maria Elisa C. Graça<sup>\*\*\*</sup>

## RESUMO

Em árvores selecionadas de *Eucalyptus dunnii* Maid., observou-se uma alta variabilidade na capacidade de enraizamento com material vegetativo de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> rebrota, tanto entre como dentro de procedências. Embora a maioria das matrizes tenha produzido menos de 30% de estacas enraizadas, algumas tiveram um excelente desempenho. Isto demonstra a importância da seleção de matrizes pela capacidade de enraizamento, para aumentar a produtividade de *E. dunnii*, por estaquia. Das procedências estudadas, a de Urbenville foi superior às demais, em relação à capacidade de enraizamento. Os resultados deste estudo revelaram, também, que fatores extrínsecos à planta influenciaram no enraizamento de estacas dessa espécie. Estacas coletadas no início do verão (1<sup>a</sup> rebrota) tiveram um enraizamento maior do que aquelas coletadas no final do outono (2<sup>a</sup> rebrota).

## 1. INTRODUÇÃO

Apesar de *Eucalyptus dunnii* Maid. ser uma espécie potencial para a Região Sul do Brasil, programas de melhoramento genético estão seriamente comprometidos pela escassez de sementes produzidas por esta espécie. Uma alternativa para acelerar esse processo é a propagação vegetativa. Entre os métodos de propagação vegetativa, a estaquia é, ainda, a técnica de maior viabilidade econômica para o estabelecimento de plantios clonais, pois permite, a um custo menor, a multiplicação de genótipos selecionados, em um curto período de tempo. Para *E. dunnii* o uso extensivo dessa técnica vem sendo restrito pela baixa porcentagem de enraizamento, resultante de uma alta variabilidade nesta capacidade entre matrizes e/ou da não otimização dos fatores que influenciam o enraizamento de estacas dessa espécie.

Este estudo teve como objetivo verificar o padrão de variação no enraizamento de estacas entre e dentro de procedências de matrizes de *E. dunnii*

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Brotações de aproximadamente 60 cm de altura, oriundas do corte de 724 árvores selecionadas de um povoamento de *E. dunnii* de três procedências (Apêndice 1), localizadas no Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - CNPF/EMBRAPA, em Colombo, PR, foram coletadas no início do verão (1<sup>a</sup> rebrota) e transportadas para casa de vegetação para estaquia.

---

\* Trabalho apresentado no 1<sup>o</sup> Congresso Florestal Estadual do Paraná, Curitiba/1986.

\*\* Eng. Florestal, B.Sc. estudante do Curso de Pós-Graduação da Escola de Florestas - UFPR.

\*\*\* Eng<sup>a</sup> Agrônoma, Ph.D., pesquisadora do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (EMBRAPA/CNPF).

As estacas foram constituídas de segmentos de brotações, de 10 cm de comprimento, contendo um par de folhas. Estas tiveram sua área foliar reduzida à metade, para permitir um maior acomodamento no leito de enraizamento e reduzir a transpiração.

Para um maior controle fitossanitário, as estacas foram submersas em uma solução de hipoclorito de sódio a 1%, durante cinco minutos, e lavadas em água corrente por cinco minutos. Posteriormente, estas foram basalmente mergulhadas em "Benlate" (1-(butyl-carbamyl)-2-benzimidazole carbamic acid, methylester) na concentração de 500 mg/litro, durante 15 minutos. Em seguida, as estacas tiveram suas bases imersas em uma solução alcoólica a 50% (v/v) de ácido indole-3-butírico (AIB) a 4000 ppm, por cinco segundos.

Recebidos os tratamentos, as estacas foram inseridas em tubos cônicos de polipropileno de 56 cm<sup>3</sup>, suportados numa bandeja de poliestireno. Uma vez plantadas, as estacas foram mantidas em casa de vegetação sob condições controladas de umidade, por um período de 60 dias, quando o experimento foi concluído.

Para avaliar o potencial de enraizamento de estacas oriundas da 2<sup>a</sup> rebrota dessas matrizes, o material para estaquia foi coletado no início do outono, seguindo a metodologia acima descrita.

Devido ao número limitado de estacas de brotações, utilizaram-se 8 e 16 estacas por matriz para a avaliação da porcentagem de enraizamento para a 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> rebrota, respectivamente. Em decorrência disso, foi possível somente a realização de uma análise descritiva desses dados.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir das árvores selecionadas, pode-se observar que houve uma alta variabilidade na capacidade de enraizamento de estacas de *E. dunnii* (Tabelas 1 e 2).

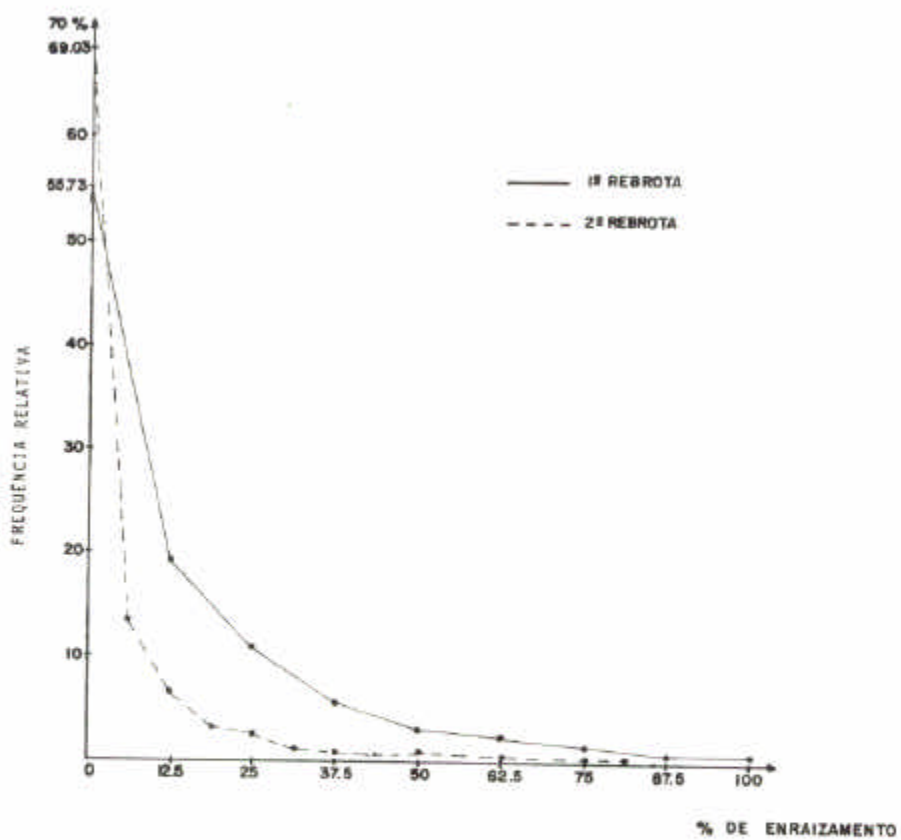
De um total de 645 matrizes da 1<sup>a</sup> rebrota, 85% delas apresentaram um enraizamento inferior a 30%, sendo que, para a maioria delas, o enraizamento foi nulo (Tabela 1).

**TABELA 1. Frequência total de matrizes de *E.dunnii* com as respectivas porcentagens de enraizamento das estacas na primeira rebrota.**

<b>Nº Estacas Originais</b>	<b>Nº Estacas Enraizadas</b>	<b>% Enraizamento</b>	<b>Nº Matrizes</b>
8	8	100,0	3
8	7	87,5	1
8	6	75,0	10
8	5	62,5	15
8	4	50,0	23
8	3	37,5	45
8	2	25,0	74
8	1	12,5	130
8	0	0	344

**Nº total de matrizes = 645**

Embora os valores médios de enraizamento de estacas obtidas da segunda rebrota tenham sido menores em relação à primeira (Fig. 1), uma situação similar ocorreu. Das 632 matrizes testadas, 95% delas apresentaram enraizamento inferior a 30% (Tabela 2). Esse fato contribuiu para a baixa média de enraizamento, confirmando os resultados preliminares obtidos por HIGA (1984).



**FIGURA 1.** Potencial de enraizamento de estacas das árvores selecionadas de *E. dunnii*.

**TABELA 2. Freqüência total de matrizes de *E.dunnii* com as respectivas porcentagens de enraizamento das estacas na segunda rebrota.**

<b>Nº Estacas Originais</b>	<b>Nº Estacas Enraizadas</b>	<b>Enraizamento</b>	<b>Nº Matrizes</b>
16	13	81,25	1
16	12	75,00	1
16	10	62,50	1
16	9	56,25	1
16	8	50,00	6
16	7	43,75	6
16	6	37,50	6
16	5	31,25	9
16	4	25,00	18
16	3	18,75	26
16	2	12,50	46
16	1	6,25	86
16	0	0	425

**Nº total de matrizes = 632.**

As procedências utilizadas nesse estudo comportaram-se de maneira distinta tanto para a 1ª como para a 2ª rebrota (Tabelas 3 e 4). A procedência Urbenville foi superior à Moleton e Dorrigo, respectivamente.

Os resultados deste estudo revelaram, também, que fatores extrínsecos à planta influenciam no enraizamento desta espécie (Fig. 1). Estacas coletadas no início do verão (1ª rebrota), tiveram um enraizamento maior do que aquelas coletadas no final do outono (2ª rebrota).

**TABELA 3. Porcentagem de matrizes em cada classe de enraizamentoq dentro de cada procedência na primeira rebrota.**

PROCEDÊNCIA	CLASSES DE PORCENTAGEM DE ENRAIZAMENTO								
	0	12,5	25	37,5	50	62,5	75,0	87,5	100
Moleton	52,33	16,82	14,95	7,01	4,20	1,87	1,87	0,47	0,47
Urbenville	44,16	24,09	12,41	8,39	4,74	3,64	1,82	0	0,73
Dorrigo	70,70	17,83	5,09	4,46	0,64	0,64	0,64	0	0
$\bar{X}$	55,73	19,58	10,82	6,62	3,19	2,05	1,44	0,16	0,40

$\bar{X}$  = Média da frequência das matrizes.  
Número de estacas utilizadas - 8.



**TABELA 4.**  
**Porcentagem de matrizes em cada classe de enraizamento, por procedência, na segunda rebrota.**

PROCEDÊNCIA	PORCENTAGEM DE ENRAIZAMENTO																
	0	6,0	12,5	18,75	25	31,25	37,5	43,75	50	56,25	62,5	68,75	75	81,25	87,5	93,75	
Moleton	67,3	15,61	8,53	3,32	2,37	0,47	0	0,47	1,42	0,47	0	0	0	0	0	0	0
Urbenville	59,92	13,43	7,49	6,36	4,49	2,25	1,87	1,87	1,12	0	0,37	0	0,37	0,37	0	0	0
Dorrigo	79,87	11,03	5,19	1,30	0,64	1,29	0,64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	69,03	13,33	7,07	3,66	2,5	1,33	0,83	0,78	0,84	0,16	0,12	0	0,12	0,12	0	0	0

$\bar{X}$  - média das frequências.  
 Número de estacas utilizadas - 16.

#### **4. CONCLUSÕES**

A alta variabilidade encontrada na capacidade de enraizamento de estacas de *E. dunnii* ocorreu não somente entre procedências, mas também entre indivíduos de uma mesma procedência. Assim, para a maximização do potencial de enraizamento para a espécie, tornam-se necessárias a seleção de matrizes com alta capacidade de enraizamento e a otimização dos fatores extrínsecos que influenciam no enraizamento desta espécie.

#### **5. REFERÊNCIAS**

HIGA, R.C.V. **Desenvolvimento de técnicas de propagação vegetativa de essências florestais de interesse econômico para a região sul do Brasil**, relatório em andamento. Curitiba, EMBRAPA-CNPF, 1984. (Não publicado).

**APÊNDICE 1. Procedências de *E.dunnii* utilizadas nesse estudo.**

<b>PROÇEDÊNCIA</b>	<b>LOTE</b>	<b>LATITUDE (S)</b>	<b>LONGITUDE (E)</b>	<b>ALTITUDE (m)</b>
Urbenville-NSW	11.241	28°28'	152°32'	350
Moleton-NSW	11.705	30°10'	152°10'	430
Dorrigo-NSW	10.411	30°28'	152°42'	700