

**COMPETIÇÃO DE ESPÉCIES E PROCEDÊNCIAS DE *Eucalyptus* NA REGIÃO DOS TABULEIROS COSTEIROS DO ESTADO DE SERGIPE**  
**COMPETITION OF SPECIES AND PROVENANCES OF *Eucalyptus* IN THE REGION OF TABULEIROS COSTEIROS**

**Drumond, M.A.<sup>1</sup>, Oliveira, V.R. de<sup>2</sup> e Rodrigues, B.S.A.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Engº Florestal, Dr., EMBRAPA-CPATSA 56300-000 Petrolina, PE drumond@cpatsa.embrapa.br

<sup>2</sup>Engº Florestal, M.Sc., EMBRAPA-CPATSA

<sup>3</sup>Engº Agrônomo Agroindustrial Sergipe-Grupo Votoratim Aracaju-SE

**RESUMO**

Com o objetivo de avaliar e selecionar as melhores espécies e/ou procedências de *Eucalyptus* para região dos Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe, o presente trabalho foi instalado em maio de 1985, na fazenda Itália, da Agroindustrial Sergipe - Grupo Votorantim, município de Itaporanga D'Ajuda-SE (37°32' Latitude Sul, 11°06' Longitude Oeste e altitude de 55 m), com precipitação média anual de 1.200 mm. Foram testadas seis procedências de *Eucalyptus camaldulensis*, *E. citriodora* e *E. maculata*, cinco de *E. tereticornis*, quatro de *E. pellita* e duas de *E. cloeziana*, avaliadas aos quarenta, cinquenta e setenta meses de idade. Aos setenta meses, os resultados demonstraram variações significativas para todos os parâmetros estudados (altura, diâmetro a altura do peito-DAP, volume e sobrevivência). As espécies/procedências que mais se destacaram foram *E. maculata* 11792 e 10611, *E. camaldulensis* 6953 e L-403, *E. citriodora* 12939 e *E. pellita* 11956 (L-050), com volumes de 131, 110, 114, 110, 109 e 87 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente, e estatisticamente superiores às demais.

**Palavras Chave:** Teste de procedência, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus maculata*, *Eucalyptus cloeziana*, *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus pellita*

**ABSTRACT**

To evaluate and select the best species and/or provenances of *Eucalyptus* for the region of Tabuleiros Costeiros of Sergipe state, a research work was established in May 1985, in the farm Italia, belonging to Agroindustrial Sergipe-Votorantim Group, in the municipality of Itaporanga D'Ajuda, State of Sergipe

(Latitude 37°32' S, Longitude 11°06' W, Altitude 55m), with an annual average rainfall of 1,200 mm. Six provenances of *Eucalyptus camaldulensis*, *E. maculata* and *E. citriodora*, five of *E. tereticornis*, four of *E. pellita* and two of *E. cloeziana* were tested and evaluated when the trees were forty, fifty and seventy months old. The results at the seventy months old, showed significant variation for all the parameters studied (plant height, trunk diameter at chest height, volume and plant survival). The best species and provenances were *E. maculata* 11792 and 10611, *E. camaldulensis* 6953 and L-403, *E. citriodora* 12939 and *E. pellita* 11956-(L-050), with volumes of 131, 110, 114, 110, 109, and 87 m<sup>3</sup>/ha, respectively, which were statistically superior to the others.

**Key-Words:** Provenance trial, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus maculata*, *Eucalyptus cloeziana*, *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus pellita*.

**1. INTRODUÇÃO**

O gênero *Eucalyptus*, pertencente à família das myrtaceas, originalmente australiano, detém cerca de 600 espécies e variedades endêmicas no país de origem, ocorrendo ainda na Indonésia, e ilhas adjacentes, tais como Flores, Alor, Wetar (Pryor, 1976). É de grande plasticidade e dispersão mundial. cresce satisfatoriamente em grande amplitude edafoclimática, extrapolando as regiões de origem (Eldridge, 1975).

Com base na experiência florestal mundial, as espécies do gênero *Eucalyptus* são as de maior capacidade de produzir volume madeira por unidade de área dentro de um ciclo relativamente curto. Por este motivo, que os grandes empreendimentos consumidores de

madeira para energia e celulose não têm outra alternativa senão plantar estas espécies, com exceção de pinos (plantados para celulose), que geralmente são usados em escala um pouco menor.

No Brasil, estima-se que cerca de 250 mil hectares de florestas estejam sendo plantados anualmente, para fins energéticos e celulósicos. Entretanto, esses plantios, representam apenas 24% da demanda total de matéria prima pelas indústrias. Esta grande demanda implica na exploração adicional de, aproximadamente, 3 milhões de hectares de florestas nativas. No Estado de Sergipe, hoje restam apenas 1% (85 km<sup>2</sup>) da vegetação original de Mata Atlântica (Cima, 1991). Esta situação estende-se para toda região dos Tabuleiros Costeiros.

Do ponto de vista industrial, o consumo de madeira tende a aumentar acima dos níveis médios de produção. Segundo dados do Anuário Estatístico do Brasil (1993), somente no Estado de Sergipe em 1990, foram extraídos cerca de 909.090 m<sup>3</sup> de madeira para lenha, estacas e carvão (3,3% do Nordeste brasileiro) Partindo do princípio de que no estado não existe nenhum grande empreendimento florestal, este volume de madeira equivale a um desmatamento de, aproximadamente, 22.700 ha/ano de mata nativa.

Diante deste fato, o reflorestamento com espécies de rápido crescimento é de vital importância para garantir a preservação das matas nativas e a demanda crescente da matéria prima derivada dos recursos florestais.

As regiões subúmida úmida e subúmida seca do Nordeste, pelo elevado potencial para o reflorestamento, vêm sendo ocupadas pela empresas de reflorestamento, principalmente pelo elevado custo das terras nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, que são maiores reflorestadores.

Golfari & Caser (1977), com base no zoneamento ecológico da região Nordeste do Brasil para experimentação florestal, indicaram para as regiões subúmida úmida e subúmida seca, dezesseis espécies do gênero *Eucalyptus*, destacando *E. brassiana*, *E. camaldulensis*, *E. citriodora*, *E. pellita* e *E. tereticornis*, como espécies de maior crescimento na região.

Assim, este trabalho teve por objetivo testar e selecionar espécies e procedências de

*Eucalyptus* para reflorestamento na região dos Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Itália da Agroindustrial Sergipe-Grupo Votorantim, município de Itaporanga D'Ajuda, região dos Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe, entre as coordenadas 37°32' Latitude Sul, 11°06' Longitude Oeste e altitude de 55m. A precipitação média anual é de 1.200 mm, concentradas entre os meses de abril e julho, com temperatura média de 25°C. Os solos são ácidos e de baixa fertilidade.

As mudas foram produzidas no viveiro Florestal do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido-CPATSA da Embrapa, em Petrolina-PE, e levadas para o campo em maio/1985, com altura média de 25 cm e plantadas em espaçamento de 3,0 m x 2,0 m. Antes do plantio, cada cova foi adubada com 216 g de NPK (10:28:6).

Foram testadas seis procedências de *E. camaldulensis*, *E. citriodora* e *E. maculata*, cinco de *E. tereticornis*, quatro de *E. pellita* e duas de *E. cloeziana* (Tabela 1).

O delineamento estatístico foi blocos ao acaso, com parcelas em linhas de cinco plantas, com cinco repetições.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, são apresentados os dados de crescimento das espécies/procedências de *Eucalyptus* aos 40, 50 e 70 meses de idade. O *E. camaldulensis*, procedências, L-403 e 6953, foram as mais produtivas, com sobrevivência superior a 95%, com volumes de 88 e 85 m<sup>3</sup>/ha aos 40 meses, e 95 e 94 m<sup>3</sup>/ha aos 50 meses, seguidas de varias espécies/procedências que tiveram produção volumétrica entre 73 m<sup>3</sup>/ha (*E. citriodora* 12939) e 52 m<sup>3</sup>/ha (*E. citriodora* 12379 e *E. cloeziana* 12584). Aos 70 meses as mais produtivas apresentaram volumes de 131, 110, 114, 110, 109 e 87 m<sup>3</sup>/ha, e sobrevivências de 72, 84, 100, 88, 96 e 100%, respectivamente, para *E. maculata* 11792 e 10611, *E. camaldulensis* 6953, L-403, *E. citriodora* 12939 e *E. pellita* 11956 (L-050), estatisticamente iguais pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade (Tabela 2). Comparando os resultados em diferentes

idades, nota-se que em idade mais avançada (70 meses), houve uma alteração na ordem daquelas em termos absolutos, mais produtivas anteriormente.

As espécies/procedências de menor produtividade nas diferentes idades foram *E. tereticornis* 11955, 8140, *E. pellita* 11956 (L-394) com incremento médio anual abaixo de 8 m<sup>3</sup>/ha/ano (Tabelas 2).

Comparando as dez espécies/procedências mais produtivas nas diferentes idades, verifica-se que o incremento médio anual-I.M.A.

(Figura 1) variou entre si, tendo sido superior para 60% dessas espécies aos 40 meses e 30% aos 70 meses. Sugere-se que a baixa fertilidade natural solo tenha sido o fator de maior influência sobre o crescimento das mesmas, caracterizado pelo pequeno incremento volumétrico das espécies, comparado aos valores médios, de altura apresentados por Pires & Ferreira (1982), na região de Conde e Cardeal da Silva-BA, aos 42 e 52 meses de idade, e especialmente aos 70 meses, comparados aos dados do mesmo autor em Ouriçanga-BA.

**TABELA 1.** Espécies/procedências do gênero *Eucalyptus* e respectivos códigos de referência e dados de origem

Espécie	Nº de origem/procedência	Latitude	Longitude	Altitude
		Sul	Oeste	(m)
<i>E. camaldulensis</i> 10266	Petford QLD	17°17'	145°59'	457
<i>E. camaldulensis</i> 12140	W. Dimbulah QLD	17°08'	144°08'	450
<i>E. camaldulensis</i> 12346				
<i>E. camaldulensis</i> 6953	Petford QLD	17°20'	144°57'	520
<i>E. camaldulensis</i> L-403				
<i>E. camaldulensis</i> L-509				
<i>E. citriodora</i> 1	Ouriçanga-BA (SIBRA)	-	-	-
<i>E. citriodora</i> 2	Pirassununga-SP	-	-	-
<i>E. citriodora</i> 3	Casa Branca-SP	-	-	-
<i>E. citriodora</i> 4	Viçosa-MG	-	-	-
<i>E. citriodora</i> 12379				
<i>E. citriodora</i> 12939				
<i>E. cloeziana</i> 11666	Cooktown QLD	15°45'	145°14'	75
<i>E. cloeziana</i> 12584				
<i>E. maculata</i> L-412				
<i>E. maculata</i> 6168	Mt. Glorious QLD	27°15'	152°40'	500-600
<i>E. maculata</i> 10611	N. Woolgoolga NS.W	30°00'	153°12'	30
<i>E. maculata</i> 10846				
<i>E. maculata</i> 11792				
<i>E. maculata</i> 11249				
<i>E. pellita</i> 11956 (L-050)	S Helenvale QLD	15°30'	145°15'	150
<i>E. pellita</i> 11956 (L-392)	S Helenvale QLD	15°30'	145°15'	150
<i>E. pellita</i> 11956 (L-394)	Brasilândia-MG	-	-	-
<i>E. pellita</i> 11956 (L-442)	Morada Nova-MG	-	-	-
<i>E. tereticornis</i> L-415				
<i>E. tereticornis</i> 8140	Cooktown QLD	16°10'	144°50'	366
<i>E. tereticornis</i> 11953	S Laura QLD	15°10'	144°15'	100
<i>E. tereticornis</i> 11955	Mt. Poverty QLD	15°45'	145°10'	549
<i>E. tereticornis</i> 10975	Kennedy River QLD	15°25'	144°10'	110

**TABELA 2** Características silviculturais de espécies/procedências de Eucalyptus aos 40, 50 e 70 meses de idade, em Itaporanga D'Ajuda-SE

Espécie/procedência	Sobrevivência (%)			Altura (m)			Diâmetro(cm)			Volume (m <sup>3</sup> /ha)			IMA (m <sup>3</sup> /ha/ano)		
	40meses	50meses	70meses	40meses	50meses	70meses	40meses	50meses	70meses	40meses	50meses	70meses	40meses	50meses	70meses
<i>E.camaldulensis</i> 10266	96 a	96 a	80 b	7,6 b	8,5 a	9,6 a	6,0 b	6,3 b	6,9 b	36 c	43 b	71 b	11	10	12
<i>E.camaldulensis</i> 12140	100 a	100 a	92 a	8,4 a	9,4 a	10,4 a	6,9 a	7,0 a	7,3 b	55 b	60 a	76 b	26	23	14
<i>E.camaldulensis</i> 13246	100 a	100 a	96 a	8,0 a	9,0 a	9,4 b	6,8 a	6,8 b	6,9 b	51 b	57 a	62 b	15	14	11
<i>E.camaldulensis</i> 6953	100 a	100 a	100 a	8,5 a	9,7 a	10,4 a	8,0 a	8,2 a	8,6 a	85 a	94 a	114 a	16	14	20
<i>E.camaldulensis</i> L-403	96 a	96 a	88 a	9,5 a	10,4 a	11,0 a	8,2 a	8,4 a	8,6 a	88 a	95 a	110 a	27	23	19
<i>E.camaldulensis</i> L-509	100 a	100 a	92 a	7,0 b	7,7 a	8,0 b	6,1 b	6,2 b	6,2 b	36 c	43 b	52 b	11	10	9
<i>E.citriodora</i> 12379	88 a	88 a	84 a	7,4 b	8,4 a	9,0 a	6,6 a	7,1 a	7,5 b	38 c	52 a	71 b	9	8	12
<i>E.citriodora</i> 12939	100 a	96 a	96 a	7,9 a	8,9 a	10,4 a	7,2 a	8,2 a	8,8 a	54 b	73 a	109 a	18	15	19
<i>E.citriodora</i> 1	92 a	92 a	76 b	7,3 b	8,0 a	9,1 a	6,3 b	6,7 b	6,9 b	36 c	45 b	57 b	17	16	10
<i>E.citriodora</i> 2	94 a	92 a	92 a	7,4 b	8,7 a	9,1 a	6,7 a	7,2 a	7,7 b	43 c	56 b	71 b	7	8	12
<i>E.citriodora</i> 3	88 a	88 a	88 a	6,9 b	7,7 a	8,7 a	5,8 b	6,2 b	7,1 b	29 c	36 b	64 b	16	16	11
<i>E.citriodora</i> 4	96 a	96 a	96 a	7,0 b	7,9 a	8,8 a	6,3 b	6,7 b	7,3 b	35 c	45 b	62 b	9	9	11
<i>E.cloeziana</i> 11666	100 a	100 a	96 a	4,9 d	5,8 c	5,6 c	6,6 a	7,2 a	8,1 a	28 c	40 b	50 b	11	11	9
<i>E.cloeziana</i> 12584	92 a	92 a	84 a	6,2 c	6,5 b	7,1 b	7,1 a	8,0 a	8,8 a	39 c	52 a	75 b	13	14	13
<i>E.maculata</i> 10611	92 a	92 a	84 a	8,3 a	8,3 a	9,1 a	7,2 a	7,6 a	9,2 a	57 b	65 a	110 a	16	18	19
<i>E.maculata</i> 10846	92 a	84 a	68 b	6,7 b	7,3 b	7,9 b	5,7 b	6,5 b	7,3 b	29 c	37 b	63 b	12	13	11
<i>E.maculata</i> 11249	84 a	76 b	72 b	8,3 a	8,9 a	9,5 c	7,7 a	8,0 a	8,3 a	58 b	63 a	59 b	9	9	10
<i>E.maculata</i> 11792	88 a	88 a	72 b	8,3 a	8,6 a	9,7 a	7,4 a	8,1 a	9,9 a	53 b	65 a	131 a	11	11	23
<i>E.maculata</i> 6168	96 a	84 a	52 b	6,7 b	7,1 b	7,9 b	5,7 b	6,1 b	6,4 b	30 c	35 b	46 b	8	10	8
<i>E.maculata</i> L-412	88 a	88 a	68 b	6,4 c	6,6 b	7,8 b	5,3 b	5,8 b	6,8 b	24 c	32 b	58 b	12	13	10
<i>E.pellita</i> 11956 (L-392)	100 a	100 a	96 a	5,0 d	5,4 c	5,9 c	6,5 a	7,4 a	8,0 a	30 c	44 b	54 b	16	17	9
<i>E.pellita</i> 11956 (L-394)	84 a	72 b	60 b	4,3 d	4,5 c	5,1 c	4,6 b	4,7 c	5,5 b	10 c	10 b	22 b	3	2	4
<i>E.pellita</i> 11956 (L-442)	100 a	100 a	100 a	5,3 d	5,0 c	6,2 c	7,1 a	8,0 a	8,7 a	35 c	42 b	62 b	11	10	11
<i>E.pellita</i> 11956 (L-050)	100 a	100 a	100 a	5,9 c	6,3 b	6,9 b	8,1 a	9,1 a	9,7 a	52 b	72 a	87 a	9	10	15
<i>E.tereticornis</i> 10975	100 a	100 a	96 a	8,2 a	8,8 a	9,6 a	7,4 a	7,5 a	7,6 b	62 b	65 a	75 b	10	9	13
<i>E.tereticornis</i> 11953	100 a	100 a	100 a	7,5 b	8,4 a	9,5 a	7,3 a	7,3 a	7,6 b	54 b	61 a	74 b	4	3	13
<i>E.tereticornis</i> 11955	100 a	100 a	100 a	4,4 d	4,6 c	5,2 c	4,4 b	4,4 c	4,4 b	12 c	11 b	14 b	16	15	2
<i>E.tereticornis</i> 8140	100 a	96 b	88 a	6,3 c	6,7 b	7,4 b	5,1 b	5,2 c	5,5 b	24 c	26 b	32 b	7	6	6
<i>E.tereticornis</i> L-415	96 a	96 a	72 b	6,2 c	7,1 b	8,5 a	6,3 b	6,4 b	7,7 b	32 c	38 b	73 b	18	16	13

Médias seguidas de mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a nível de 5% de probabilidade

I.M.A. = Incremento médio anual

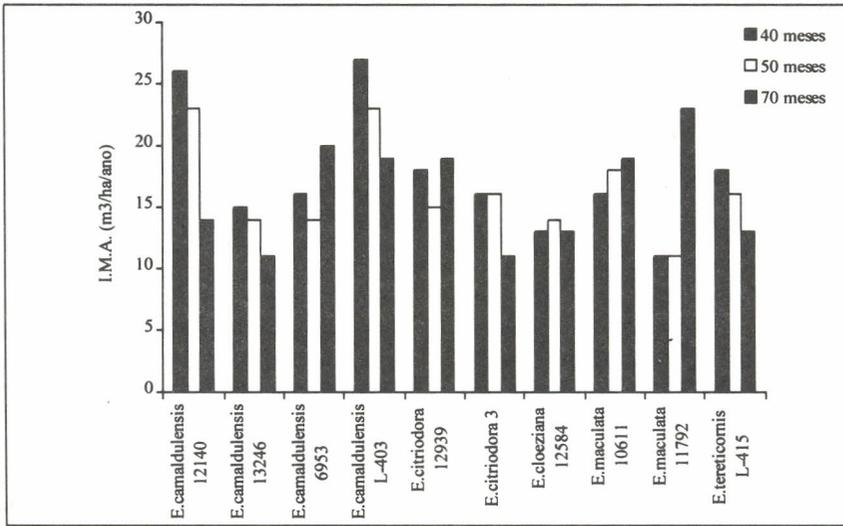


FIGURA 1. Incremento médio anual (I.M.A.) das dez espécies/procedências de maior produtividade em Itaporanga D'Ajuda-SE aos 40, 50 e 70 meses de idade

#### 4. CONCLUSÃO

As espécies de maior produtividade para a região dos Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe, aos 40 e 50 meses de idade, são *E. camaldulensis* L-403 e 6953, com 88 e 85 m<sup>3</sup>/ha e 95 e 94 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente, e aos 70 meses de idade, *E. maculata*, procedências 11792 e 10611, *E. camaldulensis* 6953 e L-403, *E. citriodora* 12939 e *E. cloeziana* 11956 (L-050), com uma produção volumétrica de 131, 110, 114, 110, 109 e 87 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ELDRIDGE, K.G. **An annotated bibliography of genetic variation in *E. camaldulensis*** Oxford: Commonwealth Forestry Institute, 1975. 9p.
- CIMA. **Subsídios técnicos para elaboração do Relatório Nacional do Brasil para a CUNAMAD.** Brasília, 1991. 272p.
- GOLFARI, L.; CASER, R.L. **Zoneamento ecológico da região Nordeste para experimentação florestal.** Belo Horizonte: Centro de Pesquisa Florestal do Cerrado, 1977 116p. il. (PNUD/FAO/IBDF/BRA-45 PRODEPEF. Série Técnica, 10)

Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, v. 53, 1993.

PIRES, I.E.; FERREIRA, C.A. **Potencialidade do Nordeste do Brasil para reflorestamento.** Curitiba: EMBRAPA/URPFCS, 1982. 30p. (EMBRAPA/URPFCS Circular Técnica, 6).

PRYOR, L.O. **Biology of *Eucalyptus*.** London: Edward Arnold, 1976. 82p. (Studies in Biology, 61.)