

COMPETIÇÃO DE ESPÉCIES/PROCEDÊNCIAS DE EUCALIPTOS NO SERTÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Marcos Antônio Drumond¹, Paulo César Fernandes Lima¹, Visêlido Ribeiro de Oliveira¹

Palavras-Chave: semi-árido, reflorestamento, *Eucalyptus*, introdução de espécies.

INTRODUÇÃO

Com a crescente demanda por madeira, especialmente para fins energéticos, aumenta a necessidade de reposição através do reflorestamento com espécies de rápido crescimento. Diante da grande diversidade em espécies do gênero *Eucalyptus* e a plasticidade de algumas delas de se adaptarem, tanto em locais com condições hídricas e de solo favoráveis, bem como em condições adversas, fez a Embrapa Semi-Árido iniciar a pesquisa florestal com espécies de rápido crescimento para suprir as necessidades do setor, na região.

As maiores áreas com plantios de *Eucalyptus* no mundo estão no Brasil, onde nos estados da região Sul e Sudeste estão plantados cerca de 3,2 milhões de hectares (Eucalipto, 1966) sendo as espécies *Eucalyptus grandis*, *E. urophylla*, *E. citriodora*, *E. tereticornis* e *E. camaldulensis* as mais plantadas, e quase toda a madeira, é utilizada na fabricação de papel e celulose e na produção de energia primária, principalmente nas indústrias de ferro e aço.

Na região Nordeste, os plantios com espécies deste gênero se concentram nas partes mais úmidas e litorâneas. No Semi-Árido os plantios são insipientes, sendo recomendados por Golfari e Caser (1977) os plantios de *Eucalyptus alba*, *E. camaldulensis*, *E. confertiflora*, *E. crebra*, *E. dichromophloia*, *E. exserta*, *E. microtheca*, *E. miniata*, *E. papuana*, *E. polycarpa* e *E. tessellaris*, com maior destaque para o *E. camaldulensis* que é indicado, desde a região subúmida úmida tropical até a árida tropical. Neste caso, é importante a certificação das melhores procedências, para cada localidade.

Segundo Subramanin et al. (1994), a seleção de procedências das melhores espécies para um determinado sitio, é de grande importância para se obter máxima produtividade em plantações florestais. Além disso, variações genéticas presentes nas procedências de uma determinada espécie, são importantes, por conferir à mesma, comportamentos distintos de um determinado local (Assis, 1986).

Segundo Drumond (1992), em introduções realizadas pela Embrapa Semi-Árido, dentre as 23 espécies testadas na região, foi confirmada a potencialidade do *E. camaldulensis* que apresentou a maior produção volumétrica média de madeira (10m³/ha/ano) aos sete anos de

¹ Engº Florestal. Dr., Pesquisador da Embrapa Semi-Árido BR 428, Km 152, 56302-970 Petrolina-PE, Brasil. drumond@cpatsa.embrapa.br

idade. Outras duas espécies, o *E. tereticornis* e o *E. crebra*, também se destacaram como espécies potenciais necessitando de estudos mais detalhados, envolvendo novas introduções das melhores procedências. A potencialidade dessas e outras espécies e procedências, estão descritos em Souza & Carvalho (1984), Lima & Pires (1985), Pires et al (1985a, 1985b, 1985c), Souza et al. (1985), Lima et al. (1985), Oliveira & Lima (1990) e Lima & Oliveira (1997).

O presente trabalho faz parte do programa de introdução de espécies potenciais para fins energéticos, de rápido crescimento, realizado pela da Embrapa Semi-Árido, que tem por objetivo avaliar novas procedências de *Eucalyptus camaldulensis*, *E. tereticornis* e *E. citriodora* na região, bem como, introduzir o *E. brevifolia* F. Muell., que ocorre na Austrália, em regiões com precipitações anuais de 250 a 750 mm.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado no Campo Experimental da Caatinga da Embrapa Semi-Árido, Petrolina, Pernambuco, entre as coordenadas 09°23'34"S e 40°30'28"W, altitude média de 350m. A precipitação média anual é de 500mm, concentradas entre os meses de fevereiro e março, com temperatura média de 26°C. Os solos são rasos e de baixa fertilidade.

O delineamento experimental foi, blocos ao acaso com nove tratamentos (procedências), quatro repetições sendo as parcelas constituídas de cinco plantas com arranjo linear e espaçamento de 3,0m x 2,0m. As espécies/procedências utilizadas e as informações de origem são apresentados na Tabela 1.

As mudas foram produzidas no Viveiro Florestal da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE, levadas para o campo com altura média de 25 cm e plantadas em espaçamento de 3,0 m x 3,0 m, com adubação de fundação de 30 gramas de uréia, 144 gramas de superfosfato triplo e 15 gramas de cloreto de potássio.

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

Espécie/Cód. Proc.	Procedência	Lat. S	Long. W	Alt.(m)
<i>E. brevifolia</i> 17493	MT Sanford-NT	16°59'	130°14'	500
<i>E. camaldulensis</i> (CPATSA)	Petrolina-PE – BR	09°23'	40°30'	350
<i>E. camaldulensis</i> 18305	Wrotham Park-QLD	16°46'	144°01'	170
<i>E. camaldulensis</i> 18709	Katerine River – NT	14°25'	132°18'	120
<i>E. citriodora</i> (IPEF)	Piracicaba,SP – BR	22° 50'	47°36'	567
<i>E. citriodora</i> 35783	-	-	-	-
<i>E. tereticornis</i> (18276)	Laura River – QLD	15°00'	144°31'	100
<i>E. tereticornis</i> 18315	Kennedy R. Lakefieldnp-QLD	15°05'	144°19'	32
<i>E. tereticornis</i> 18589	S Helenvale – QLD	15°50'	145°14'	200

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 30 dias após plantio, foi constatado 100% de sobrevivência em todas as espécies e ausência de problemas fitossanitários. Aos seis meses de idade os resultados indicaram um bom desempenho das espécies, com sobrevivência de 100%, excetuando-se os *Eucalyptus tereticornis* 18276 (95%) e *E. citriodora* 35783 (85%) e IPEF (95%). As maiores alturas foram observadas para as espécies *Eucalyptus tereticornis* 18276 ($1,86 \pm 0,27$ m), *Eucalyptus camaldulensis* 18709 ($1,85 \pm 0,48$ m) e *Eucalyptus camaldulensis* 18305 ($1,82 \pm 0,43$ m). Nessa idade, destaca-se o *Eucalyptus brevifolia* 17493, que embora tenha apresentado a menor média em altura (0,71 m), foi a mais uniforme, com desvio padrão de 0,08 m e 100% de sobrevivência (Tabelas 2).

Para as variáveis sobrevivência (%) e diâmetro (cm) aos 30 meses de idade, a análise dos dados revelou a superioridade das procedências de *E. camaldulensis* (CPATSA, 18709 e 18305) e *E. tereticornis* (18276) em relação às demais espécies e procedências, apesar de não serem detectadas diferenças significativas entre si. Da mesma forma, aos 54 meses de idade, observou-se a mesma tendência no desempenho das procedências de *E. camaldulensis* (CPATSA e 18709) e o *E. tereticornis* (18276).

Com relação a altura (m) aos 30 meses de idade, o *E. camaldulensis* (CPATSA) *E. tereticornis* (18276) e o *E. camaldulensis* (18709), apresentaram os melhores resultados, não havendo porém, diferenças significativas para essas três espécies e procedências. Na

avaliação realizada aos 54 meses de idade, se destacaram o *E. camaldulensis* (CPATSA) e o *E. tereticornis* (18276).

Os resultados obtidos para *Eucalyptus citriodora* confirmaram a não adaptação à região, com mortalidade total das duas procedências testadas aos 54 meses de idade.

CONCLUSÕES

Em todas as idades avaliadas o *Eucalyptus camaldulensis* (CPATSA), uma raça local, se destacou positivamente das demais espécies e procedências;

O *E. brevifolia*, apesar de ter apresentado um fraco desempenho silvicultural, manteve sobrevivência de 100%, sugerindo-se a possibilidade de uso para outros fins não energéticos na região Semi-árida;

Os dados observados para *E. citriodora* confirmam a sua não adaptação às condições de semi-árido, após os 30 meses de plantio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, T. F. de. Melhoramento genético do Eucalipto. **Informe Agropecuário**, v. 12, n. 141, p. 36-46 set. 1986.

DRUMOND, M. A. **Reflorestamento na região Semi-Árida do Nordeste brasileiro** In: NOVAIS, A. B. de., SÃO JOSÉ, A. R., BARBOSA, A. de A., SOUZA, I. V. B. Reflorestamento no Brasil. Vitória da Conquista, UESB, 28-34. 1992.

O EUCALIPTO no Brasil. **Folha da Floresta**, Colombo, v.4, n. 8, p. 5, abr./jun. 1996.

GOLFARI, L., CASER, R. **Zoneamento ecológico da região Nordeste para experimentação florestal**. Belo Horizonte: Centro de Pesquisa Florestal do Cerrado, 1977 116p. il. (PRODEPEF Série Técnica, 10). PNUD/FAO/BRA-45

LIMA, P. C. F., OLIVEIRA, V. R. de. Espécies e procedências do gênero *Eucalyptus* para a região do Espinhaço Meridional da Bahia. In: IUFRO Conference on Silviculture and Improvement of Eucalypt, 1997, Salvador. **Proceedings...** Colombo: Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, 1997. v. 1, p. 151-156.

LIMA, P. C. F., PIRES, I. E. **Ensaio de procedências de *Eucalyptus camaldulensis* Dehn em Petrolina-PE**. Petrolina EMBRAPA/CPATSA. 1985. 3p. (EMBRAPA/CPATSA, Pesquisa em Andamento, 33).

LIMA, P. C. F., SOUZA, S. de, BEZERRA, A. N. Comportamento de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh aos 36 meses de idade em Souza, PB. Petrolina, EMBRAPA/CPATSA, 1985. 3p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 37).

OLIVEIRA, V. R. de, LIMA, P. C. F. **Ensaio de procedências de *Eucalyptus crebra* F. Muell em Petrolina-PE.** Petrolina, EMBRAPA/CPATSA, 1990. 2p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 61).

PIRES, I. E., SILVA, H. D. da, RIBASKI, J, **Comportamento de *Eucalyptus tereticornis* Sm. em Petrolina-PE.** Petrolina, EMBRAPA/CPATSA. 1985a. 3p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 40).

PIRES, I. E., SOUZA, S. M. de, DRUMOND, M. A. **Comportamento de *Eucalyptus microtheca* F. Muell. em Petrolina-PE.** Petrolina, EMBRAPA/CPATSA, 1985b, 3p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 41).

PIRES, I. E., SOUZA, S. M. de, SILVA, H, D. da S. Comportamento de espécies e procedências de *Eucalyptus* em Petrolina-PE. Petrolina: EMBRAPA/CPATSA, 1985c. 4p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 38).

SOUZA, S. M. de, CARVALHO, J. H. de. **Comportamento de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh aos 36 meses de idade em Teresina, PI.** Petrolina-PE, EMBRAPA/CPATSA, 1984. 3p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 26).

SOUZA, S. M. de, LIMA, P. C. F., PIRES, I. E. **Comportamento de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh em Petrolina- PE, aos 36 meses de idade.** Petrolina, EMBRAPA/CPATSA, 1985. 5p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 32).

SUBRAMANIAN, K. N., MANDAL, A. K. GOVINDARASJ, P. SASIDHARAN, K. R. Provenance trial in *Eucalyptus grandis* and its implication to forestry programmers. **Silvae Genetica**, v. 41, n. 4/5, p. 239-242, 1994.

Tabela 2. Características silviculturais de algumas espécies/procedências do *Eucalyptus* aos 6, 30 e 54 meses de idade no sertão pernambucano, Petrolina-PE.

Espécies/procedências	Sobrevivência (%)			Altura (m)			Diâmetro (cm)	
	6meses	30 meses	54 meses*	6 meses	30 meses	54 meses	30 meses*	54 meses
<i>E. camaldulensis</i> (CPATSA)	100	100 A	100 A	1,74±0,32	3,95 A	5,39 A	3,39 A	4,88 A
<i>E. camaldulensis</i> 18709	100	95 A	90 AB	1,86±0,27	3,54 AB	5,17 AB	3,00 AB	4,58 AB
<i>E. tereticornis</i> 18276	95	80 AB	60 AB	1,85±0,48	3,41 AB	4,76 ABC	2,64 AB	4,27 AB
<i>E. camaldulensis</i> 18305	100	100 A	95 A	1,82±0,43	3,20 AB	4,66 ABC	2,47 B	3,76 BC
<i>E. tereticornis</i> 18315	100	95 A	90 AB	1,77±0,30	3,29 AB	4,36 C	2,59 AB	3,74 BC
<i>E. tereticornis</i> 18589	100	55 BC	45 BC	1,33±0,56	2,59 C	3,83 C	2,21 B	3,20 CD
<i>E. brevifolia</i> 17493	100	100 A	100 A	0,71±0,08	1,61 D	2,33 D	-	2,49 D
<i>E. citriodora</i> (IPEF)	95	40 C	0 D	1,57±0,42	3,35 AB	-	2,16 B	-
<i>E. citriodora</i> 35783	85	25 C	0 D	1,05±0,21	2,88 BC	-	2,50 B	-

Médias seguidas de mesma letra nas colunas, não diferem entre pelo Teste de Tukey ao nível de 1% de probabilidade e *(ao nível de 5% de probabilidade)