

O GERMOPLASMA DE *EUCALYPTUS UROPHYLLA* S. T. BLAKE NO BRASIL

Vicente Pongitory Gifoni Moura¹

INTRODUÇÃO

Eucalyptus urophylla S.T. Blake é uma espécie da Indonésia e de Timor que ocorre naturalmente na costa de Timor a partir de 500 m de altitude até cerca de 3000 m. Esta espécie também é encontrada em outras ilhas da Indonésia ao leste da Linha de Wallace, a qual passa entre Bali e Lombok, cobrindo uma faixa latitudinal entre seis e dez graus de latitude sul. O grupo de ilhas onde ocorre *E. urophylla* é conhecido como o grupo menor das ilhas Sunda, tais como Timor, Flores, Adonara, Lomblen, Alor, Wetar e Pantar (Figura 1), enquanto *Eucalyptus alba* Reinw. Ex Blume, espécie associada ao *E. urophylla*, é encontrado em ilhas do mesmo grupo e também em Papua Nova Guiné e na Austrália. As maiores áreas de ocorrência de *E. urophylla* estão em Timor, onde forma uma floresta com árvores de até 45 m de altura e de quase dois metros de diâmetro, podendo-se encontrar até algumas árvores com diâmetro superior a dois metros. Na faixa altitudinal de 500 a 3000 m, *E. urophylla* ocorre em floresta tropical pluvial nas altitudes inferiores e em floresta temperada montana nas altitudes superiores. Os solos onde cresce a espécie são bem variados.

Em Flores, *E. urophylla* ocorre em altitudes de 450 a 1000 m e em Adonara, Lomblen, Pantar, Wetar e Alor é encontrado em elevações mais baixas, de 350 a 450 m (Martin e Cossalter 1975 a,b, 1976 a,b,c,d). Existem indícios de que *E. urophylla* possa ocorrer também ao leste de Wetar e em Irian Jaya. Na região de Merauke na costa sudoeste de Irian Jaya, foi coletado material de eucalipto que tem todas as características de *E. urophylla* (Martin e Cossalter 1975 a,b, 1976 a,b,c,d), porém incorretamente classificado como *E. alba*. Este material pertence ao Herbário do Departamento Florestal de Lae, Papua-Nova Guiné.

CLASSIFICAÇÃO DE *E. UROPHYLLA* S.T. BLAKE

E. urophylla S.T. Blake, na sua descrição original (Blake 1977) é considerado como tendo afinidade com *E. alba*. Na classificação proposta por Pryor e Johnston (1971) *E. urophylla* seria classificado sob a series *albae*, na seção *Exertaria* dentro do subgênero *Symphyomirtus*. Isto se torna evidente quando a Tabela 1, transcrita do trabalho de Pryor e

¹ Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
e-mail: vmoura@cenargen.embrapa.br

Johnston (1971) é examinada, onde linhas pontilhadas parecem estar reservadas para *E. urophylla*, já que no tempo da publicação do trabalho a espécie já era reconhecida como *E. urophylla*, porém sua descrição definitiva ainda não tinha sido publicada. Jacobs (1971) confirma esta suposição, pois quando faz referência a *E. urophylla*, usa a classificação de Pryor e Johnston. Ele coloca o código que segue a linha pontilhada da Tabela 1, depois do nome científico desta espécie. Martin e Cossalter (1975 a,b, 1976 a,b,c,d) não concordam com a classificação de Pryor e Johnston (1971) em classificar *E. urophylla* sob a série *Exertaria*, junto com *E. alba*. Eles afirmam que existem grandes diferenças morfológicas entre as duas espécies. *E. urophylla* geralmente é uma árvore grande, com tronco reto e uma forte dominância apical, com casca rugosa e com folhas longas e estreitas. Ao passo que *E. alba* é comumente uma árvore de porte pequeno sem dominância apical e de tronco torto, casca lisa e folhas longas. Baseados nessas diferenças, Martin e Cossalter sugerem que *E. urophylla* seria mais bem classificado sob a seção *Transversaria*, série *Salignae* subséries *Resiniferinae*, a qual contém espécies como *E. pellitta*, *E. notabilis* e *E. resinifera* na classificação de Pryor e Johnston. Pryor (comunicação pessoal), em vista de estudos mais recentes com o *E. urophylla* concorda com as sugestões de Martin e Cossalter em que a espécie esteja na seção *Transversaria*, e série *Saligna*, porém colocando-o na subséries *Saligninae*, superséries *Saligna*, junto com *E. saligna*, *E. grandis*, *E. deanei*, *E. botryoides* e *E. robusta*.

OUTROS NOMES CIENTÍFICOS ATRIBUÍDOS A *E. UROPHYLLA*

A espécie atualmente conhecida como *E. urophylla* foi nos anos passados conhecida por outros nomes. Na literatura Indonesiana (Bloembergen, 1940), *E. urophylla* era conhecido como *E. alba* e esta espécie como *E. platyphylla*. Entretanto, na mesma literatura, Meijer-Dreers (1950) se refere a *E. urophylla* como se fosse *E. decaisneana* e *E.*

alba pelo seu próprio nome. Até cerca de 40 anos atrás, os botânicos indonésios se referiam a *E. urophylla* como se o mesmo fosse *E. alba* e este como se fosse *E. platyphylla*. No Brasil *E. urophylla* foi introduzido como o nome de *E. alba* em 1919 (Andrade, 1961). Maiden (1917) e Blakely (1934) consideram *E. decaisneana* como sinônimo de *E. alba*. Blake (1953) discorda dos dois últimos autores afirmando que *E. decaisneana* é sinônimo de *E. obliqua*. Blake (1953) afirma que Blume deu o nome *decaisneana* baseado em um espécime encontrado em Leiden, o qual foi enviado de Paris etiquetado como sendo *E. obliqua* L'heriter/Timor. Este espécime era evidentemente parte do material sobre o qual Decaisne baseou seu relatório sobre *E. obliqua* de Timor em Nouv. Ann. Mus. d'His. Nat. 2:454 (1834) e esta referência foi citada por Blume. Ele notou que o espécime encontrado em Leiden estava em flor, com um opérculo em um envelope, e ambos certamente pertenciam a *E. obliqua* L'Herit., espécie de ocorrência natural restrita a Nova Gales do Sul, Vitória, Tasmânia e Austrália do Sul. Aparentemente este espécime foi erroneamente etiquetado quanto à sua localidade de coleta. De acordo com Blake (1953) o nome *E. decaisneana* foi algumas vezes usado de maneira errada para os eucaliptos que ocorrem nas ilhas menores do grupo Sunda.

No Brasil, *E. urophylla* por muitos anos foi conhecido como *E. alba*, e foi também mencionado como se fosse *E. decaisneana* por Golfari e Pinheiro Neto (1970). Isso aconteceu porque sementes enviadas da Austrália para o Brasil, das coletas feitas em Timor por Jacobs em 1963; por Larsen em 1968 e por Turnbull em 1971, foram etiquetadas como se fosse *E. decaisneana*. Posteriormente, um autor anônimo (1971) o designou como "*E. decaisneana*", porém fez comentários de que essa denominação não era válida do ponto de vista botânico, já que uma descrição definitiva para a espécie estava sendo preparada.

Pryor (1971) sugeriu que a espécie ainda não descrita naquela época, fosse chamada *E.*

urophylla. Jacobs (1971, 1972) também já se referia à espécie com *E. urophylla* mesmo sabendo que a mesma não tinha ainda sido descrita, o que veio acontecer só alguns anos depois por S.T. Blake. Deste momento em diante, o nome *E. urophylla* passou a ser oficial em várias partes do mundo, como na Austrália (Jacobs 1971, 1972); no Brasil (Golfari 1975; Golfari e Caser 1977; Ikemori 1976; Campinhos e Ikemori (1977); Reis 1976; na França e na África (Martin e Cossalter (1975 a,b, 1976 a,b,c,d).

Na revisão oficial da nomenclatura dos eucaliptos realizada por Chippendale (1976), *E. urophylla* é mencionado como nome oficial da espécie.

Devido à demora na descrição oficial desta espécie, um florestal australiano resolveu se antecipar à descrição de S.T. Blake, e submeteu uma descrição da espécie de Timor com um outro nome, a um Periódico Internacional, porém cientistas australianos consideraram esta atitude antiética e o convenceram a retirar o manuscrito, já que a descrição realizada por S.T. Blake estava prestes a ser publicada na Revista Austrobaileya vol. 1, N. 1, o que veio acontecer no final do ano de 1977 (S. T. Blake, 1977).

No trabalho de tese realizado por Moura (1977) sobre variação altitudinal em *Eucalyptus urophylla*, um dos examinadores, mais tarde identificado como sendo Ken Eldridge, examinando as figuras 5.3 e 5.4 do trabalho de Moura (1977), comenta que o trabalho da tese mesmo não sendo de taxonomia, fornece indícios de que esteja se tratando de mais de um taxon. Para confirmar a suposição feita por Eldridge, recentes estudos taxonômicos feitos nas populações de *E. urophylla* em Timor e em outras ilhas onde também ocorre, resultaram na descrição de duas novas espécies: *E. orophila* e *E. wetariensis*. A primeira representando o material de altitudes mais elevadas de Timor e a segunda das populações que ocorrem na ilha de Wetar. Recentes estudos de isoenzimas dão suporte à diferenciação de *E. wetariensis*, porém não a de *E. orophila* (Vercoe e Clarke, 1994).

NOMES COMUNS ATRIBUÍDOS A *E. UROPHYLLA*

Apesar de sua pequena área de ocorrência em algumas ilhas do arquipélago Sunda e devido à diversidade de línguas e dialetos falados naquelas ilhas, *E. urophylla* é conhecido pelas populações locais por muitos nomes comuns. Em Timor Leste, colonizado pelos portugueses, a espécie é chamada de palavão-preto, enquanto no lado oeste da ilha, colonizado pelos holandeses, é chamada de anpupu. Em Flores, dependendo da localidade, é chamada de pelawan-merah, popo, popo-bura, popo-merah, pelawan, grwong. Em Adonara, Lomblen, Pantar, Alor e Wetar são conhecidas como lu, ua-mea, gruwo, dakaja, taabeta, nisir, poetih etc.

Estes diferentes nomes comuns são aplicados às diferentes formas de *E. urophylla* encontradas nas áreas e aos diferentes tipos de casca das árvores. Sob esse assunto, Martin e Cossalter (1975 a,b e 1976 a,b,c,d) prepararam uma lista, com todas as designações comuns da espécie, de acordo com as diferentes línguas e dialetos e também com o tipo de casca do tronco das árvores. A designação comum de *E. alba* e as variedades ou híbridos entre as duas espécies também estão incluídas.

COLETA DE GERMOPLASMA (SEMENTES)

Devido à grande importância de *E. urophylla* para plantios comerciais e à necessidade de sementes para fins experimentais nos trópicos, a Divisão de Pesquisa Florestal do Commonwealth Scientific Industrial Research Organization (CSIRO) em Canberra, incluiu Timor e ilhas do arquipélago Sunda, no seu programa de coleta de sementes.

Os Australianos Jacobs em 1963; Larsen em 1968 e Turnbull em 1971 visitaram Timor e coletaram sementes de *E. urophylla* em diferentes faixas latitudinais e altitudinais. Depois dos australianos, outros coletores também visitaram Timor. Em 1973 e 1975

importantes coletas foram feitas pelo “Centre Technique Forestier Tropical (CTFT)” da França em colaboração com a Divisão Florestal do CSIRO. Em 1977 a Companhia Vale do Rio Doce enviou também uma missão para coletar material na parte oeste de Timor e ilhas adjacentes.

Outras coletas foram realizadas nos anos de 1979, 1982, 1984, 1985, 1987, 1989 e 1990 pela Divisão Florestal do CSIRO, porém foram restritas às ilhas de Flores, Alor, Wetar, Pantar e Lomblen.

Recentemente, a CAMCORE (The Central America and Mexico Coniferous Resources Cooperative) também realizou coletas em algumas das ilhas, da parte leste da Indonésia, coletando em 62 populações e de 1104 árvores (CAMCORE 2001, 2002 e 2003).

GERMOPLASMA DE *E. UROPHYLLA* INTRODUZIDO NO BRASIL

A primeira introdução de *E. urophylla* no Brasil foi realizada por Edmundo Navarro de Andrade antes de 1919 com o nome de *E. alba*. Estas sementes foram coletadas de duas árvores que ainda podem ser encontradas no Jardim Botânico de Bogor, Java, Indonésia, originárias da ilha de Flores, de acordo com placas colocadas ao lado das árvores matrizes. Em Rio Claro, SP, encontra-se o talhão mais antigo de *E. urophylla*, hoje com mais de 80 anos, formado com sementes da primeira introdução. No período entre 1936 e 1968, sementes coletadas deste talhão foram bastante utilizadas nos reflorestamentos brasileiros (Golfari *et al.* 1978).

Uma segunda introdução de *E. urophylla*, com nove diferentes procedências de Timor, coletadas entre 914 e 2135 m de altitude, foi feita pela Companhia Paulista de Estrada de Ferro em 1967. (informações de Roberto Foot Guimarães). As parcelas formadas com este material encontram-se também em Rio Claro, SP.

Uma terceira introdução, do material coletado por Larsen em Timor, foi realizada pelo Instituto de Pesquisa e Experimentação Florestal (IPEF) em 1969, dando origem a vários plantios existentes em Mogi Guaçu,

Salto, Suzano e Lençóis Paulista, SP. Entre os anos 1970 e 1976, foram introduzidas 44 diferentes procedências de Timor e outras ilhas pelo Programa de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal (PRODEPEF), Instituto de Pesquisa e Experimentação Florestal (IPEF) e pela Aracruz Florestal S.A. Uma outra introdução foi realizada em 1977 pela Companhia Vale do Rio Doce, com dez procedências de Flores, sete de Timor Oeste, cinco de Adonara, quatro de Alor e uma de Pantar (Bucsan e Vieira, 1977).

Muito do material introduzido encontra-se devidamente registrado no Sistema Brasileiro de Informação de Recursos Genéticos (Sibrargen), porém alguns acessos foram introduzidos antes do estabelecimento do sistema e outros foram introduzidos por outras vias e assim não se encontram nos registros. Entretanto, foi realizado um levantamento do material introduzido ao longo dos últimos 30 anos e os mesmos estão apresentados na Tabela 2.

AValiação E CARACTERIZAÇÃO DO GERMOPLASMA *E. UROPHYLLA*

O material de *E. urophylla* introduzido ao longo dos últimos foi testado praticamente em quase todas as regiões brasileiras e os resultados encontram-se fartamente publicados, juntamente com os de outras espécies de eucaliptos. Abaixo apresentamos uma revisão sumarizada destes resultados, ressaltando quais procedências se mostraram melhores adaptadas às diferentes regiões brasileiras.

E. urophylla em relação à maioria das espécies de eucaliptos introduzidas no Brasil, é a espécie que apresenta a maior estabilidade genética em todas as áreas onde foi testada. É considerada como uma das espécies de maior potencial para reflorestamento devido a seu bom crescimento em quase todo o Brasil (Kise 1977; Moura *et al.* 1980; Golfari 1982; Rodrigues *et al.* 1986; Pires e Parente 1986; Drumond *et al.* 1998 e Pires *et al.* 1981). Entretanto, considerando todas as procedências estudadas, os melhores

resultados encontrados foram para aquelas oriundas de uma faixa altitudinal de 300 a 1500 m, independente do local de teste, sem que se evidenciasse interação genótipo-ambiente (Gurgel Filho et al. 1978; Moura et al. 1980; Moura 1981; Fonseca et al. 1986 e Brasil et al. 1986). Mesmo dentro dessa faixa altitudinal, diferenças significativas em ritmo de crescimento são notadas entre procedências. Uma procedência de Aileu, Timor, de 1219 m de altitude, apresentou crescimento bastante lento em comparação com outras procedências desta mesma faixa altitudinal, no Norte de São Paulo (Gurgel Filho et al. 1978). Nas partes interiores do país, principalmente nas regiões de Cerrado (Savana), a procedência 9008 da Ilha de Flores, Indonésia, tem se destacado entre todas as outras, independentemente do local de teste, produzindo cerca de 30 m³/ha/ano (Moura et al. 1980; Moura 1981; Moura, 1988; Moura e Guimarães, 1988; Moura e Costa, 1985) e também nas áreas costeiras do Sul da Bahia (Pires et al. 1981) e ao norte, onde a precipitação média anual está em torno de 1.200 mm, a procedência 14532 de Monte Lewotobi, Flores, Indonésia, foi uma das mais destacadas com crescimento volumétrico de 28/m³/ha/ano e sobrevivência de 88% (Drumond et al. 1998). Outro fator que aumenta a potencialidade desta espécie é a resistência que apresenta ao cancro do eucalipto, superior à apresentada por procedências de *E. grandis* (Moura et al. 1980).

Acredita-se que no Brasil mais de 500.000 ha foram plantados com *E. urophylla*, entretanto, muitos desses plantios são certamente híbridos, pois a mesma foi introduzida no Brasil como *E. "alba"* e plantada juntamente com outras espécies, no Arboreto de Rio Claro (Gurgel e Cavalcanti 1978). A qualidade desses plantios, devido a seu caráter híbrido, deixa muito a desejar, sendo o crescimento, em muitos casos, inferior ao de *E. grandis*.

Híbridos de *E. urophylla* com outras espécies, naturais e artificiais, estão sendo usados cada vez mais nos programas de

reflorestamento, através de propagação vegetativa em massa e através de enraizamento de estacas. O Brasil, a China e o Congo são os países que estão liderando estes desenvolvimentos (Eldridge et. al. 1994).

A espécie tem se mostrado resistente a alguns fungos causadores de doença, como é o caso da *Puccinia psidii*, causadora da ferrugem do eucalipto e ao fungo *Cryphonectria cubensis*, causador do cancro do eucalipto (Ferreira, 1989).

A madeira de *E. urophylla* tem densidade mediana (Moura 1986) e cor clara com cerne de rosa a marrom (Turnbull e Brooker, 1978) e pode ser utilizada para celulose, painéis de fibras, serraria, postes dormentes e carvão.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE, E. N. de. *O Eucalipto*. 2ª Edição. Edição Comemorativa da 2ª Conferência Mundial do Eucalipto, São Paulo, 1961.
- ANONIMO. Eucalypt seed-collecting in tropical montane Timor. Forest Resources News Letter. 7:50-51, 1971.
- BLAKE, S.T. Botanical contribution of the northern Australia Regional Survey. I. Studies on northern Australian species of *Eucalyptus*. Australian Journal Botany 1:185-352, 1953.
- BLAKE, S.T. Four new species of *Eucalyptus*. Austrobaileya 1(1):7-9, 1977.
- BLAKELY, W.F. 'A Key to the *Eucalyptus*'. 1st Edition (The Worker Trustees: Sydney), 1934.
- BLOEMBERG, S. Report on a forest-botanical exploration of the island of Timor and Wetar. Tectona 33 (2/3):101-196, 1940.
- BRASIL, M.A. M.; VIEIRA, F. da S.; COUTO, H. T. Z. do; VEIGA, R. A. de A. Variação da densidade básica da madeira entre procedências de *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake. *Silvicultura* 10(41):110-13, 1986.

BUCSAN, B.; VIEIRA, F. Relatório técnico da viagem da missão CVRD à Indonésia, Companhia Vale do Rio Doce, Belo Horizonte, 1977, (Não publicado).

CAMCORE. 2001 Annual Report, International Tree Conservation and Domestication, Department of Forestry, College of Natural Resources, North Carolina State University, Raleigh, USA, 2001.

CAMCORE. 2002 Annual Report, International Tree Conservation and Domestication, Department of Forestry, College of Natural Resources, North Carolina State University, Raleigh, USA, 2002.

CAMCORE. 2003 Annual Report, International Tree Conservation and Domestication, Department of Forestry, College of Natural Resources, North Carolina State University, Raleigh, USA, 2003.

CAMPINHOS, E.; IKEMORI, Y.K. Tree improvement of *Eucalyptus* spp. Preliminary results 3rd World Consultation on Forest Tree Breeding, Canberra, Australia, 1977.

CHIPPENDALE, G.M. *Eucalyptus* nomenclature. Australian Forest Research, 7:69-107, 1976.

DRUMOND, M.A.; OLIVEIRA, V.R. de; CARVALHO, O.M. de. Comportamento silvicultural de espécies e procedências de *Eucalyptus* na região dos Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe. *Revista Árvore* 22(1):137-142, 1998.

ELDRIDGE, K.; DAVIDSON, J.; HARWOOD, C.; WYK, G. van. *Eucalypt Domestication and Breeding*. Oxford Science Publications, Clarendon Press, Oxford, 1994.

FERREIRA, F. *A Patologia Florestal - Principais Doenças Florestais do Brasil*. Viçosa, Sociedade de Investigações Florestais, 1989.

FONSECA, A. G. da; BARBOSA, M.; LOBATO, R. C. Ensaio de procedências de

Eucalyptus urophylla S. T. Blake. *Silvicultura*, 11(41):114, 1986.

GOLFARI, L.; PINHEIRO NETO, F.A. Escolha de espécies de eucalipto potencialmente aptas para diferentes regiões do Brasil. *Brasil Floresta*, 1(3), IDDF, Rio de Janeiro, 1970.

GOLFARI, L. Zoneamento ecológico do estado de Minas Gerais para reflorestamento. Belo Horizonte: PRODEPEF / PNUD / FAO / IBDF / BRA-45, 1975. 65p. (Série Técnica 3).

GOLFARI, L.; CASER, R. L. Zoneamento ecológico da região do Nordeste para Experimentação Florestal. Brasília, PRODEPEF, PNUD/FAO/IBDF/BRA-45, 1977. 116p. (Série Técnica 10).

GOLFARI, L.; CASER, R. L.; MOURA, V. P. G. Zoneamento ecológico esquemático para reflorestamento no Brasil (2^a aproximação). Brasília, PRODEPEF, PNUD/FAO/IBDF/BRA-45, 1978. 66p. (Série Técnica 11).

GOLFARI, L. Estado atual dos plantios e resultados das introduções de espécies e origens de eucaliptos no estado de Minas Gerais. Viçosa: UFV, 1982. 20p. (Boletim Técnico 1).

GURGEL, J. T. A.; CAVALCANTI, G. R. A. Behavior and survival of *Eucalyptus* species in the State of Sao Paulo, Brazil. In: DOCUMENTS FAO THIRD WORLD CONSULTATION ON FOREST TREE BREEDING, CSIRO, Canberra, 1978, 1:181-189.

GURGEL FILHO, O. de A.; PIRES, C. L. da S.; GARRIDO, M. A. de O.; SIQUEIRA, A. C. M. de F.; FARIA, A. J.; ASSINI, J. L.; COELHO, L. C. C.; FONTES, M. de A.; ROSA, P. R. F. da; FERNANDES, P. de S.; SOUZA, W. J. M. de. Teste de procedências de *Eucalyptus* e *Pinus* spp. no estado de São Paulo. São Paulo, Instituto Florestal, 1978. 40p. (Boletim Técnico 28).

IKEMORI, Y.K. Resultados preliminares sobre enraizamento de estacas de *Eucalyptus* spp. Aracruz, Informativo Técnico nº 2, Espírito Santo, 1976.

JACOBS, M.R. O que o eucalipto pode fazer pelo Brasil. PRODEPEF, PNUD/FAO/IBDF/BRA-45, 1971. (Série Técnica 2).

JACOBS, M.R. Brazil - Forestry Development and Research. FO: SF/BRA45, FAO, Rome, 1972 (Technical Report 1).

KISE, C. M. Introduções de espécies/procedências de *Eucalyptus*, região de Bom Despacho - C. A. F. - Santa Bárbara - Belgo Mineira. Brasília, PRODEPEF, PNUD/FAO/IBDF/BRA-45, 1977. 31p. (Comunicação Técnica 17).

MAIDEN, J.H. A critical revision of the genus *Eucalyptus*, 3:92-93, 1917 (Government Printer, Sydney, NSW, Australia).

MARTIN, B.; COSSALTER, C. Les *Eucalyptus* des îles de la Sonde. Bois et Forêt des Tropiques, 163: 3-25, 1975 a.

MARTIN, B.; COSSALTER, C. Les *Eucalyptus* des îles de la Sonde. Bois et Forêt des Tropiques, 164: 3-14, 1975 b.

MARTIN, B.; COSSALTER, C. Les *Eucalyptus* des îles de la Sonde. Bois et Forêt des Tropiques, 165: 3-20, 1976 a.

MARTIN, B.; COSSALTER, C. Les *Eucalyptus* des îles de la Sonde. Bois et Forêt des Tropiques, 166: 3-22, 1976 b.

MARTIN, B.; COSSALTER, C. Les *Eucalyptus* des îles de la Sonde. Bois et Forêt des Tropiques, 167: 3-23, 1976 c.

MARTIN, B.; COSSALTER, C. Les *Eucalyptus* des îles de la Sonde. Bois et Forêt des Tropiques, 168: 3-17, 1976 d.

MEIJER-DREES, E. List of tree and shrubs names from Timor. Lapor 33, 1950.

MOURA, V.P.G. Altitudinal variation in *Eucalyptus urophylla* S.T.Blake, Melbourne: University of Melbourne, 1977. 168. Tese de Mestrado.

MOURA, V.P.G. Resultados de pesquisa com várias procedências de *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake, no Centro Leste do Brasil. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1981. 22p. (Boletim de Pesquisa 3).

MOURA, V.P.G.; CASER, R.L.; ALBINO, J.C.; GUIMARÃES, D. P.; MELO, J.T.; COMASTRI, S.A. Avaliação de espécies e procedências de *Eucalyptus* em Minas Gerais e Espírito Santo: resultados parciais. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1980. 104p. (Boletim de Pesquisa 1).

MOURA, V.P.G.; COSTA, S. M. de C. Seleção de espécies e procedências de *Eucalyptus*, no eixo Campo Grande - Três Lagoas, MS. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1985. 33p. (Boletim de Pesquisa 23).

MOURA, V.P.G. Provenance variation of *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, in Brazil. Oxford: Oxford University, 1986. 304p. Tese de doutorado.

MOURA, V.P.G. Comportamento de espécies/procedências de *Eucalyptus* em Várzea da Palma - MG, região de transição Cerrado - Caatinga. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO 6, 1982, Brasília, DF. Savanas: alimento e energia. Planaltina: EMBRAPA-CPAC. 1988, p. 353-72.

MOURA, V. P. G.; GUIMARÃES, D. P. Uma análise da atividade florestal nos Cerrados **In:** SIMPÓSIO SOBRE CERRADO, 6, 1988, Brasília - DF. Savanas: alimento e energia. Planaltina: EMBRAPA/CPAC, 1988. p. 853-870.

PIRES, C. da S. P.; PARENTE, P. R. Competição de espécies de origem de *Eucalyptus* na região de Mogi Mirim - SP. *Silvicultura* 11(41): 114, 1986.

PIRES, I. E.; SOUZA, S. M. de; DRUMOND, M. A.; SILVA, H.D. da; LIMA,

P. C. F.; RIBASKI, J. Teste de procedência de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. na região do Nordeste semi-árido brasileiro. IN: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIO DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO, PETROLINA, PE. Programa Nacional de Pesquisa Florestal; pesquisa florestal no Nordeste. Petrolina, 1981. p. 1-11.

PRYOR, L.D. Aspectos da cultura do eucalipto no Brasil. IPEF 2(3): 5-39, 1971.

PRYOR, L.D.; JOHNSTON, L.A.S. A classification of the Eucalypts. The Australian National University, Canberra, Australia. 1971.

REIS, M.S. Status of forest disease in Latin America – Emphasis on Brazil. Summa Phytopathologica 2(16), 1976.

RODRIGUES, L. C.; VASTANO JÚNIOR, B.; SILVA, A. P. Manejo e melhoramento de florestas de *Eucalyptus* em áreas de areias quartzosas na região Nordeste do Estado de São Paulo. *Silvicultura* 11(41):104-10, 1986.

TURNBULL, J.; BROOKER, I. Timor mountain gum – *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake. CSIRO, Melbourne, 1978 (Forest Trees Series 214).

VERCOE, T.; CLARKE, B. Trial Growth Performance of *Eucalyptus urophylla* S.T.Blake. Report to FAO Forestry Division on the growth of *Eucalyptus urophylla* in international provenance trials and other comparative growth trials. Australian Tree Seed Centre, CSIRO Division of Forestry, Canberra, ACT, Australia, 1994.

Tabela 1. Arranjo sistemático de algumas espécies de *Eucalyptus* segundo a classificação de Pryor e Johnston (1971) onde o espaço com linhas pontilhadas esta reservado para *E. urophylla* dentro da Seção *Exertaria*. O código é formado por caracteres dispostos em ordem alfabética para facilitar a recuperação das informações em sistemas computadorizados.

Seção <i>Exertaria</i> Série <i>Albae</i>				Código SN SNA
Subséries	Super espécie	Espécie	subespécie	
<i>Urophyllinae</i>				SNNA
				SNNAA
<i>Albinae</i>	<i>alba</i>			SNAB
			<i>alba</i>	(SNABA)
			 <i>alba</i>	SNABAA
			 <i>platyphylla</i>	SNABAC
			 <i>platyphylla</i> var <i>tintinans</i>	SNABAD
			<i>bigalerita</i>	SNABE
			<i>brevifolia</i>	(SNABG)
			<i>confluens</i>	SNABCB

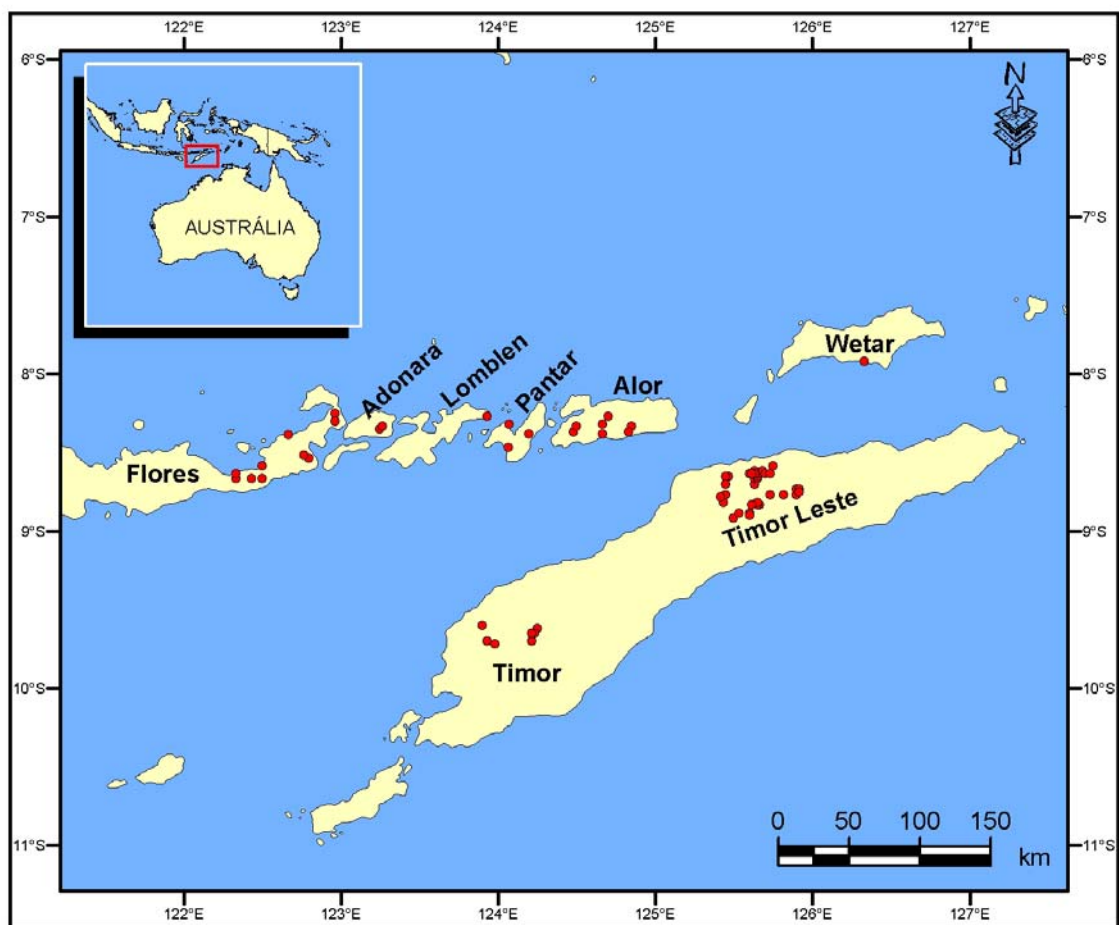


Figura 1. Mapa de Timor e ilhas onde foram realizadas coletas de sementes de *Eucalyptus urophylla* por diferentes organizações governamentais e privadas, conforme listado na Tabela 2. .

Tabela 2. Germoplasma de *Eucalyptus urophylla* introduzido no Brasil nos últimos 30 anos e coletados em Timor e em ilhas Indonésias pelo Centre Technique Forestier Tropicale (CTFT) França, Commonwealth Scientific Industrial Research Organization (CSIRO), Austrália e pela Companhia Florestal do Rio Doce S/A (FRDSA) Brasil.

Nº origem	Coletor	localidade	Ilha	Pais	latitude	Longitude	Altitude (m)
1	CTFT	Sudoeste de Laclubar	Timor	Timor Leste	8° 46'S	125° 54'E	1350
2	CTFT	Sudoeste de Laclubar	Timor	Timor Leste	8° 46'	125° 54'E	1370
3	CTFT	Sudoeste de Laclubar	Timor	Timor Leste	8° 46'S	125° 44'E	1500
4	CTFT	Sudoeste de Laclubar	Timor	Timor Leste	8° 46'S	125° 49'E	1480
5	CTFT	Nordeste de Turiscai	Timor	Timor Leste	8° 50'S	125° 40'E	1340
6	CTFT	Sudoeste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 42'S	125° 38'E	1160
7	CTFT	Sudoeste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 40'S	125° 38'E	1320
8	CTFT	Sudoeste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 40'S	125° 39'E	1170
9	CTFT	Sudoeste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 39'S	125° 39'E	980
10	CTFT	Sudoeste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 38'S	125° 39'E	1130
11	CTFT	Leste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 37'S	125° 41'E	800
12	CTFT	Leste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 38'S	125° 42'E	830
13	CTFT	Leste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 38'S	125° 44'E	910
14	CTFT	Leste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 35'S	125° 45'E	730
15	CTFT	Norte de Laclubar	Timor	Timor Leste	8° 44'S	125° 54'E	1160
16	CTFT	Norte de Laclubar	Timor	Timor Leste	8° 44'S	125° 54'E	1280
17	CTFT	Norte de Laclubar	Timor	Timor Leste	8° 44'S	125° 55'E	1180
18	CTFT	Laclubar	Timor	Timor Leste	8° 45'S	125° 55'E	890
19	CTFT	Bessi-ladu-Remexio	Timor	Timor Leste	8° 37'S	125° 38'E	910
20	CTFT	Sudoeste de Remexio	Timor	Timor Leste	8° 38'S	125° 38'E	1130
21	CTFT	Oeste de Turiscai	Timor	Timor Leste	8° 50'S	125° 37'E	1540
22	CTFT	Oeste de Turiscai	Timor	Timor Leste	8° 50'S	125° 39'E	1430
23	CTFT	Flecha Sul de Maubisse	Timor	Timor Leste	8° 53'S	125° 36'E	1760
24	CTFT	Oeste de Aileu	Timor	Timor Leste	8° 46'S	125° 27'E	1180
25	CTFT	Sudeste de Ermera	Timor	Timor Leste	8° 49'S	125° 26'E	1090
26	CTFT	Norte de Ermera	Timor	Timor Leste	8° 39'S	125° 28'E	500
8242	CSIRO	Maubisse	Timor	Timor Leste	8° 50'S	125° 37'E	1520
8991	CSIRO	Maubisse	Timor	Timor Leste	8° 49'S	125° 39'E	1430
8999	CSIRO	Dili	Timor	Timor Leste	8° 50'S	125° 37'E	600
9003	CSIRO	Sudoeste de Dili	Timor	Timor Leste	8° 47'S	125° 25'E	1100
9008	CSIRO	Monte Lewotobi	Flores	Indonésia	8° 40'S	122° 30'E	427
9010	CSIRO	Oeste de Ebani	Timor	Indonésia	9° 37'S	124° 15'E	1240
9016	CSIRO	Sudoeste de Dili	Timor	Timor Leste	8° 39'S	125° 27'E	580
10135	CSIRO	Aifefu	Timor	Timor Leste	8° 54'S	125° 36'E	1530
10136	CSIRO	Monte Tatamailau	Timor	Timor Leste	8° 55'S	125° 30'E	2700
10139	CSIRO	Monte Tatamailau	Timor	Timor Leste	8° 55'S	125° 30'E	2470
10140	CSIRO	Queorema	Timor	Timor Leste	8° 53'S	125° 32'E	2040
10144	CSIRO	Norte de Aileu	Timor	Timor Leste	8° 38'S	125° 36'E	1200
10145	CSIRO	Sul de Dili	Timor	Timor Leste	8° 38'S	125° 37'E	1005
10146	CSIRO	Taco Lulic	Timor	Timor Leste	8° 42'S	125° 27'E	805
10871	CSIRO	Alor	Alor	Indonésia	8° 22'S	124° 29'E	350
11876	CSIRO	Alor	Alor	Indonésia	8° 20' S	124° 51'E	500

11877	CSIRO	Lamang/Pinaounge	Alor	Indonésia	8° 22' S	124° 50'E	650
11879	CSIRO	Kel Alake	Alor.	Indonésia	8° 19'S	124° 40'E	830
11882	CSIRO	Pantar	Pantar.	Indonésia	8° 28'S	124° 04'E	600
11883	CSIRO	Oulouta	Pantar	Indonésia	8° 18'S	124° 06'E	600
11885	CSIRO	Aruaoe	Wetar	Indonésia	7° 58'S	126° 20'E	300
12896	CSIRO	Lewotobi	Flores	Indonésia	8° 32' S	122° 48'E	475
12895	CSIRO	Mandiri	Flores	Indonésia	8° 15'S	122° 58'E	415
T-2	FRDSA	Lelogama	Timor Oeste	Indonésia	9° 42'	123°56' E	1100
T-12	FRDSA	Timau	Timor Oeste	Indonésia	9° 36'	123° 54'E	1300
T-21	FRDSA	Oebaha	Timor Oeste	Indonésia	9° 43'	123° 59'E	1160
T-29	FRDSA	Fatusunam	Timor Oeste	Indonésia	9° 43'	123° 59'E	1250
M-1	FRDSA	Nautsusu	Timor Oeste	Indonésia	9° 42'	124° 13'E	1230
M-19	FRDSA	Kekneno	Timor Oeste	Indonésia	9° 39'	124° 14'E	1400
M-23	FRDSA	Fatumnasi	Timor Oeste	Indonésia	9° 39'	124° 13'E	1640
W-2	FRDSA	Wukoh	Flores	Indonésia	8° 23'	124° 40'E	800
F-1	FRDSA	Ilegele	Flores	Indonésia	8° 40'	122° 20'E	720
LW-4	FRDSA	Londangwang	Flores	Indonésia	8° 38'	122° 20'E	900
PE-1	FRDSA	Egon-II	Flores	Indonésia	8° 40'	122° 26'E	750
PE-17	FRDSA	Ara Detung	Flores	Indonésia	8° 35'	122° 30'E	710
SW-1	FRDSA	Saler Wukoh	Flores	Indonésia	8° 23'	122° 40'E	940
H-7	FRDSA	Lewotobi	Flores	Indonésia	8° 31'	122° 46'E	500
L-2	FRDSA	Ilimandiri	Flores	Indonesia	8° 18'	122° 58'E	600
EG-1	FRDSA	Egon	Flores	Indonésia	8° 40'	122° 26'E	780
LO-1	FRDSA	Ileape	Lomblen	Indonésia	8° 18'	123° 59'E	850
A-1	FRDSA	Woipui	Alor	Indonésia	8° 16'	124° 42'E	810
A-21	FRDSA	Raululang	Alor	Indonésia	8° 20'	124° 30'E	410
AD-7	FRDSA	Wetuna	Adonara	Indonésia	8° 21'	123° 15'E	830
AD-12	FRDSA	Oseama	Adonara	Indonésia	8° 20'	123° 16'E	890
P-1	FRDSA	Gulman Palmer	Pantar	Indonésia	8° 23'	124° 12'E	580

Comunicado Técnico, 111 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Exemplares desta edição podem ser adquiridos na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia Serviço de Atendimento ao Cidadão Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) – Brasília, DF CEP 70770-900 – Caixa Postal 02372 PABX: (61) 448-4600 Fax: (61) 340-3624 http://www.cenargen.embrapa.br e.mail:sac@cenargen.embrapa.br 1ª edição 1ª impressão (2004): 150 unidades	Comitê de Publicações Expediente	Presidente: <i>Maria Isabel de Oliveira Penteado</i> Secretário-Executivo: <i>Maria da Graça Simões Pires Negrão</i> Membros: Arthur da Silva Mariante Maria Alice Bianchi Maria da Graça S. P. Negrão Maria de Fátima Batista Maria Isabel de O. Penteado Maurício Machain Franco Regina Maria Dechechi Carneiro Sueli Correa Marques de Mello Vera Tavares de Campos Carneiro Supervisor editorial: <i>Maria da Graça S. P. Negrão</i> Normalização Bibliográfica: <i>Maria Alice Bianchi e Maria Iara Pereira Machado</i> Editores eletrônicos: <i>Maria da Graça Simões Pires Negrão</i>
---	--	--	--