

Teste de procedências e progênies de *Eucalyptus viminalis* Labill na região Oeste de Santa Catarina

Paulo Alfonso Floss, Dorli Mário Da Croce,
João Augusto Müller Bohner e Antônio R. Higa

O *Eucalyptus viminalis* Labill ocorre naturalmente na Austrália, desde a ilha da Tasmânia (43°S) até a divisa entre Nova Gales do Sul (NSW) e Queensland (28°S), em altitudes que variam desde o nível do mar até 1.400m. As temperaturas mínimas do mês mais frio, nesses locais, variam de -4 a 8°C. O número de geadas varia desde zero (ao nível do mar) até acima de 100 geadas anuais, nas altitudes maiores, onde pode até nevar. A precipitação média anual varia de 500 a 2.000mm (1).

A espécie apresenta boa capacidade de regeneração por brotação e desenvolve-se bem em solos férteis e profundos. A espécie não tolera solos encharcados e é suscetível a déficit hídrico (1). Sua madeira apresenta coloração amarelo-rosada e ao desdobrá-la racha-se demasiadamente e tem pouca durabilidade na intempérie quando não tratada. No entanto, no Oeste de Santa Catarina esta espécie é aceita para desdobro em muitas serrarias, principalmente quando as toras tiverem grandes dimensões e forem de árvores com idade superior a quinze anos.

Em função da disponibilidade de sementes, esta é a espécie do gênero *Eucalyptus* mais plantada, para fins energéticos, nas regiões de ocorrência de geada no sul do Brasil. Apesar de os povoamentos existentes apresentarem crescimento e forma insatisfatórios, a espécie é recomendada para plantio nos Estados do Rio

Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, principalmente em áreas com ocorrência de geadas severas (1). Normalmente, procedências de eucalipto de maiores latitudes e maiores altitudes são mais resistentes a geadas (2).

Todos os povoamentos implantados com esta espécie são originários da procedência Canela, RS, ou de áreas de coleta de sementes de reflorestamentos provenientes desta procedência, uma vez que as árvores originárias deste material florescem precocemente e produzem grande

quantidade de sementes. Estes materiais com crescimento e forma insatisfatórios, além da possível base genética restrita, tornando o melhoramento genético improvável, podem ser usados somente até que haja disponibilidade de outras fontes de sementes (1).

Este trabalho tem por objetivo avaliar a performance de diversas procedências de *E. viminalis*, visando selecionar material genético superior ao disponível no Brasil, para estabelecer um programa de produção de sementes melhoradas a curto prazo.



Eucalyptus viminalis com um ano de idade

Metodologia

O teste combinado de procedências e progênes foi implantado pela Epagri em janeiro de 1987, na Floresta Nacional de Chapecó, região Oeste de Santa Catarina, localizada na latitude 27°07', longitude 52°37' e 679m de altitude. O clima é classificado pelo método de Köppen como Cfa, com temperaturas médias das mínimas do mês mais frio variando de 7,5 a 12,6°C. A precipitação nos meses que antecederam o inverno no ano de implantação do experimento foi assim distribuída: 38,0, 239,0 e 289,5mm, respectivamente, para os meses de março, abril e maio. Neste ano houve treze geadas, sendo quatro no mês de maio, oito em junho e uma em agosto. Todos os registros meteorológicos são da Estação Meteorológica do CPPP/Epagri, em Chapecó. As sementes utilizadas foram coletadas na Austrália pela Embrapa Florestas e CSIRO-

Seed Centre (Tabela 1).

O teste seguiu o delineamento hierárquico em blocos casualizados, com 10 repetições, em parcelas de 6 plantas por família (progênie), em espaçamento de 3,0 x 2,0m. No total foram plantadas 141 progênes de 8 procedências (Tabela 1). Cada muda foi adubada na ocasião do plantio com 130g na formulação NPK (10-20-10). Mesmo sendo implantado em nível de progênie, este trabalho se ateve apenas a avaliar o material por procedência.

Os danos causados pela geada foram avaliados visualmente, caracterizando-se pela contagem do número de plantas com mortalidade e do número de plantas queimadas pela geada mas que tiveram rebrota.

Resultados e discussão

As avaliações em nível de médias de procedência (lotes de sementes) no

primeiro ano e aos cinco anos de idade são apresentadas na Tabela 2. A taxa de replantio médio foi de 13,73%. A maioria das procedências apresentou índices de replantio em torno da média. No entanto, as procedências 14.523 e 14.525 apresentaram índices elevados, 19,2 e 17,8%, respectivamente, e a procedência 14.512 apresentou um índice de replantio de apenas 8,2%.

A avaliação realizada no primeiro ano de idade mostrou que 20,03% das mudas foram mortas pelas geadas (MMG) e 15,69% das mudas, queimadas pelas geadas com rebrota (QCR), totalizando 35,72% das plantas danificadas pelas geadas. Com relação a esta variável, as procedências podem ser agrupadas em: procedências mais resistentes (em torno de 11% de mortalidade): 14.201, 14.511 e 14.512; procedências menos resistentes (em torno de 33% da mortalidade): 14.525 e 14.199 e o grupo de procedências com resistências intermediárias (em torno de 21% de mortalidade): 14.198, 14.200 e 14.523. Com relação às plantas danificadas pelas geadas mas que não morreram, a porcentagem média foi de 15,69, não apresentando grandes discrepâncias entre as procedências (variando de 13 a 21,4%).

Considerando-se somente os critérios relacionados com danos causados

Tabela 1 – Informações sobre as sementes usadas no teste combinado de procedências e progênes de *E. viminalis* plantado em Chapecó, SC

Origem (Procedências)	Lote (Nº)	Número de famílias	Latitude (S)	Longitude (L)	Altitude (m)
Cotter Flats – ACT	14.198	05	35°38'	148°50'	1.100
43km S of Bombala – NSW	14.199	21	37°13'	149°18'	420
16km SW of Bendoc – Victoria	14.200	22	37°15'	148°45'	720
14km SE of Bendoc – Victoria	14.201	24	37°15'	148°58'	850
Stewarts Brook S.F. Barrington – NSW	14.511	09	31°58'	151°23'	1.300
Canobolas S.F. Orange – NSW	14.512	16	33°24'	149°01'	850 - 1.170
Nullto Mt. Mudgee – NSW	14.523	20	32°43'	152°13'	820 - 1.100
Warung SF Coolah – NSW	14.525	24	31°45'	149°58'	1.080

Tabela 2 – Percentual de mudas replantadas (MR), percentual de mudas mortas pela geada (MMG); percentual de mudas queimadas pela geada com rebrota (QCR); sobrevivência (SOB) aos 10 meses e 60 meses de idade, altura (H), diâmetro na altura do peito (DAP) e volume cilíndrico com casca (VCC) aos 5 anos de idade por procedência

Origem (Procedências)	Lote (Nº)	Número de famílias	Avaliações aos 10 meses				Avaliação aos 60 meses			
			MR (%)	MMG (%)	QCR (%)	SOB (%)	SOB (%)	H (m)	DAP (cm)	VCC (m³/ha)
Cotter Flats – ACT	14.198	05	12,3	18,0	13,0	80,3	69,0	13,6	13,3	269,22
43km S of Bombala – NSW	14.199	21	12,2	32,0	18,9	64,5	60,6	16,6	14,4	347,26
16km SW of Bendoc – Victoria	14.200	22	13,0	22,6	15,4	74,6	69,5	16,0	13,6	331,26
14km SE of Bendoc – Victoria	14.201	24	14,1	10,3	13,9	86,3	79,2	15,0	13,0	318,68
Stewarts Brook S.F. Barrington – NSW	14.511	09	13,0	11,3	13,7	85,2	76,7	12,4	10,7	196,33
Canobolas S.F. Orange – NSW	14.512	16	8,2	10,6	13,4	86,7	75,0	13,0	11,3	213,53
Nullto Mt. Mudgee – NSW	14.523	20	19,2	21,7	15,8	73,2	64,6	13,6	11,5	219,18
Warung SF Coolah – NSW	14.525	24	17,8	33,7	21,4	60,3	48,9	11,6	9,9	108,24
Média geral	-	-	13,73	20,03	15,69	76,39	67,94	13,98	12,21	250,46

pelas geadas (danos com e sem mortes), avaliados no primeiro ano de idade, podem-se incluir as procedências 14.201, 14.511 e 14.512 entre as mais resistentes (menos de 25% do total das plantas danificadas). Já as procedências 14.199 e 14.525 foram as mais danificadas (acima de 50% do total das plantas danificadas).

De modo geral, os danos causados pelas geadas devem-se à época do plantio, mês de janeiro, e às geadas precoces, ocorridas quatro meses após o plantio. Além disso, no mês de março houve déficit hídrico, com ocorrência de apenas 38,0mm de precipitação, seguido de uma precipitação acima da média no mês de abril (239,0mm). Este comportamento propiciou maior crescimento vegetativo, deixando as plantas mais suscetíveis a danos provocados pelas geadas.

Sob o ponto de vista técnico, somente o dano da geada não deve ser usado como critério de seleção, uma vez que o mais importante é a produção volumétrica de madeira/área. Assim, os resultados da avaliação re-

alizada ao quinto ano de idade possibilitam melhores subsídios para seleção da(s) melhor(es) procedência(s) para plantio na região.

Comparando as médias de sobrevivência avaliadas aos 10 e 60 meses de idade, observa-se um decréscimo de 8,45%, isto é, de 76,39 a 67,94%. Essa mortalidade representa uma média anual de 2,11%, que está dentro do esperado. Em nível de procedências, a mortalidade observada entre o primeiro e o último ano variou de 3,9 a 11,7%, respectivamente, para as procedências 14.199 e 14.512.

A espécie apresentou um volume cilíndrico (com casca) médio de 250m³/ha ao quinto ano de idade, ou seja, em torno de 125m³ sólido/ha (fator de forma de 0,5), ou ainda 162,5 estéreos/ha (fator de empilhamento de 1,3). Esse volume corresponde a um Incremento Médio Anual – IMA de 32,5 estéreos/ha.

As procedências de maior latitude, Bombala – NSW (lote de sementes nº 14.199) e Bendoc (lotes de sementes nºs 14.200 e 14.201), foram as que se destacaram em incremento volumétrico, apresentando volumes cilíndricos com casca superiores a 318,68m³/ha aos 5 anos de idade (ou IMA superior a 41,43 estéreos/ha). A procedência de menor latitude avaliada, Warung S.F. Coolash-NSW (lote de sementes nº 14.525), apresentou a menor performance em crescimento volumétrico, com volume cilíndrico com casca de 108,24m³/ha aos 5 anos de idade (ou IMA de 14,07 estéreos/ha). Estes resultados mostram que a produtividade desta espécie está diretamente relacionada com a latitude da origem da semente, o que reflete a importância e a potencialidade da escolha de procedências das sementes para estabelecimentos de eucaliptais na região.

Conclusões

Com base nos resultados observados neste experimento, recomenda-se que os plantios na re-

gião Oeste de Santa Catarina, sujeita a geadas severas, sejam realizados com *E. viminalis* de Bombala – NSW – e Bendoc – Victoria, Austrália.

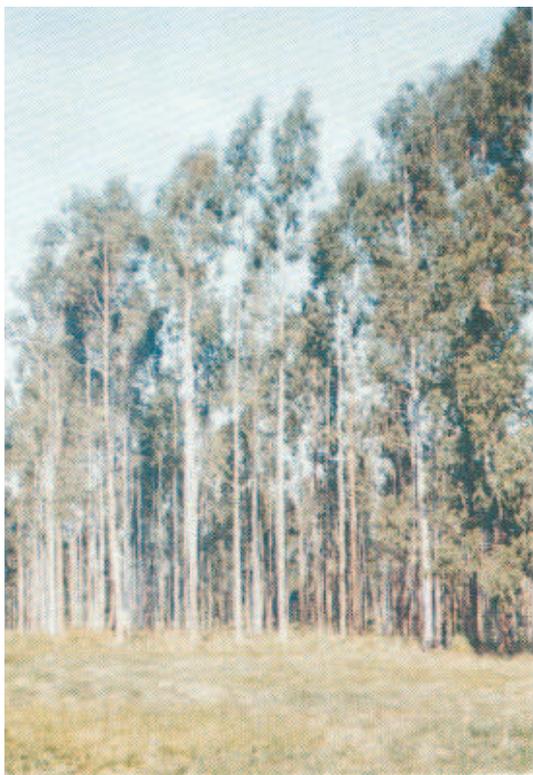
Agradecimentos

Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama – pela concessão da área experimental na Floresta Nacional (Flona) de Chapecó.

Literatura citada

1. CARPANEZZI, A.A. et al. *Zoneamento ecológico para plantios florestais no Estado de Santa Catarina*. Curitiba: Embrapa-CNPQ, 1988. 113p. (EMBRAPA-CNPQ Documentos, 21).
2. HIGA, R.C.V. Efeito do ABA (Ácido Abscísico) na resistência a geadas de *Eucalyptus viminalis* Labill. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1; CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7., 1993, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1993. p.396.

Paulo Alfonso Floss, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 21.797, Crea-SC, Epagri/CPMP, C.P. 791, fone (0XX49) 723-4877, fax (0XX49) 723-0600, 89801-970 Chapecó, SC; **Dorli Mário Da Croce**, eng. florestal, M.Sc., Cart. Prof. 29.978, Crea-SC, Epagri/CPMP, C.P. 791, fone (0XX49) 723-4877, fax (0XX49) 723-0600, 89801-970 Chapecó, SC; **João Augusto Müller Bohner**, eng. florestal, Cart. Prof. 21.418, Crea-SC, Epagri/CPMP, C.P. 791, fone (0XX49) 723-4877, fax (0XX49) 723-0600, 89801-970 Chapecó, SC e **Antônio R. Higa**, eng. florestal, Ph.D., Cart. Prof. 52.583-D, Crea-SP, Embrapa, C.P. 319, 83411-000 Colombo, PR. □



Eucalyptus viminalis com seis anos de idade

HAUBER
Macanuda
QUALIDADE QUE É MARCA

- DESPOLPADEIRAS DE FRUTAS
- TRITURADORES
- CALDEIRAS
- DOSADORES
- TACHOS P/DOCES
- EMBALADEIRAS
- USINAS DE LEITE/SUCOS
- PANEIS BANHO-MARIA (VAPOR)
- DESCASCADORES DE ALHO-CIBOLA
- SELADORAS DE POTES GARRAFAS
- CÂMARAS FRIGORÍFICAS

Rua Araranguá, 41 Fone (047) 422-6700 / 4230232
CEP 89204310 - JOINVILLE - SC