

AVALIAÇÃO DE BANCO DE CONSERVAÇÃO DE *CORYMBIA MACULATA* PARA USO EM MELHORAMENTO GENÉTICO

Cristiane A. F. Reis¹, Paulo E. T. dos Santos¹,
Estefano Paludzyszyn Filho¹, Alisson M. Santos¹

¹*Pesquisadores em Melhoramento Genético de Espécies Florestais da Embrapa Florestas (cristiane.reis@embrapa.br; paulo.telles@embrapa.br; estefano.filho@embrapa.br; alisson.santos@embrapa.br)*

Introdução e Objetivos

A área de ocorrência natural da espécie *Corymbia maculata* abrange a Austrália, desde áreas costeiras no vale do Rio *Manning*, em *New South Wales*, até *Bega*, entre as latitudes de 25 a 37° S. Em faixas isoladas pode ser encontrada também em *Motte Range*, próximo a *Orbost* ao Leste de *Victoria* [1].

As altitudes variam desde o nível do mar até 650 metros. Entretanto, seu cultivo tem sido recomendado para altitudes inferiores a 1.600 metros. As temperaturas médias podem variar entre 4° C e 6° C, nos meses mais frios e 22° C e 35° C, nos meses mais quentes. A precipitação média anual situa-se entre 680 e 1.700mm. A distribuição das chuvas pode ser uniforme durante o ano ou concentrada no verão. Nas regiões onde as chuvas concentram-se no verão, o período de seca varia no sentido sul para o norte, em intervalo de três a seis meses. Em toda a área de ocorrência, as geadas são pouco frequentes [1;2]. Assim, há relatos de que a espécie seja moderadamente suscetível à geadas e também à secas pronunciadas e fogo [2].

Pode ocorrer em vários tipos de solos. Porém, cresce preferencialmente em encostas de vales e em cumes onde os solos não são muito secos. Apresenta baixa tolerância a solos mal drenados e desenvolvimento diferenciado em solos bem drenados e de textura moderadamente pesada, em razão da presença de xisto [2;3].

No geral, possui fuste de aspecto manchado em virtude da casca apresentar tons que vão do creme-esverdeado à mistura de amarelo, marrom e cinza. Apresenta fuste retilíneo [3] com boa forma, mesmo quando cultivada em solos pobres [1].

Sua madeira caracteriza-se por ter resistência mecânica, que varia de durável a moderadamente durável, com densidade básica entre 0,745 e 1,080g/cm³ e boa estabilidade dimensional [1]. Entretanto, o alburno é bastante suscetível ao ataque da broca [1]. O cerne apresenta coloração que varia de castanho-claro a castanho escuro, muitas vezes com sensação gordurosa devido a presença de veias de resina denominada “quina” [1]. A madeira tem sido utilizada em cabos de ferramentas de alto impacto, carvão vegetal, engenharia pesada, estacas, esquadrias, lenha, móveis, mourões, painéis de compensados, pisos e postes [1; 2].

Na Austrália, enquanto espécie pura, *C. maculata* tem poucas chances de ser amplamente cultivada devido alta suscetibilidade ao fungo *Quambalaria piteroka*, baixa taxa de floração e dificuldade de propagação vegetativa. Entretanto, alguns híbridos interestecíficos de *C. maculata* com outras espécies do gênero *Corymbia*, como *C. torrelliana* têm apresentado elevada heterose para crescimento, além de tolerância a estresses hídricos e térmicos. Em face da importância da espécie, a Embrapa Florestas mantém em parceria com o Instituto Florestal de São Paulo, um banco de conservação

genética em Piraju, além de condução de populações base no Centro-Oeste brasileiro. O objetivo deste trabalho, é avaliar o desempenho do banco de conservação genética de *C. maculata* de Piraju/SP e descrever desdobramentos da colheita de sementes deste material.

Material e métodos

Um teste de progênes de polinização aberta de *C. maculata* foi instalado na Estação Experimental do Instituto Florestal de São Paulo, em Piraju/SP, em dezembro de 1984. A área experimental está localizada em latitude de 23°06'46" S e longitude de 49°23'08" O, com altitude de 575m e em solo do tipo Latossolo vermelho distrófico.

As mudas utilizadas foram obtidas a partir de sementes de 25 matrizes de *C. maculata*, procedência australiana 14.434 – *Wondai SF*, introduzidas pela Embrapa. O experimento foi instalado em delineamento de blocos completos casualizados, com parcelas de uma planta, 100 repetições e espaçamento de 4x4m, totalizando uma área de quatro hectares.

No ano de 2002, ou seja, aos 16 anos de idade, foram coletados dados de diâmetro à altura do peito (DAP), em centímetros, em nível de indivíduos por meio de fita métrica. A análise estatística foi feita por meio do programa computacional Selegen, utilizando o procedimento da máxima verossimilhança residual/melhor predição linear não viciada (REML/BLUP).

Resultados e discussão

A estimativa da sobrevivência das árvores foi elevada (89,60%), aos 16 anos de idade. Esse valor retrata a boa adaptação do material às condições ambientais de Pira-

ju/SP. Em avaliação de populações de *E. grandis*, *E. saligna*, *E. urophylla* e

E. propinqua, a sobrevivência variou de 80 a 85%, em Itupeva/SP, aos 11 anos de idade [4]. Em populações de *E. pellita*, em diferentes idades (9 e 23 anos) e submetidas a diferentes manejos silviculturais, foram obtidas sobrevivências entre 69% e 78% [5; 6].

A estimativa média de DAP foi igual a 29,15cm, aos 16 anos. Em avaliação de *E. grandis* em

Agudos/SP, foi encontrado DAP médio de 20,58cm também aos 16 anos, plantado em espaçamento de 3x2m [4]. Até as referidas idades, não foram conduzidos desbastes, os quais podem ter prejudicado o crescimento das árvores em razão da competição por água, luz e nutrientes, tanto na população de Agudos quanto de Piraju.

Uma característica marcante da população de *C. maculata* avaliada é que, nos primeiros anos de estabelecimento em campo, o crescimento radicular é privilegiado, em detrimento do crescimento vegetativo da parte aérea. Com o decorrer dos anos, o crescimento em volume de madeira passa a ser privilegiado. Além disso, apresenta tamanho reduzido de copa, retidão do tronco e ausência de bifurcações, mesmo em baixa densidade populacional. O tamanho reduzido de copa é interessante em sistemas de integração lavoura, pecuária e floresta por permitir a integração com culturas anuais e/ou forrageiras com menor sombreamento.

A estimativa da acurácia seletiva é igual 92%, sendo considerada de elevada magnitude e adequada a experimentos de melhoramento genético [7].

Pelo teste da razão da verossimilhança (LRT), houve efeitos significativos de progênes para a característica DAP, a 5% de

probabilidade. Desta forma, pode-se inferir que existem diferenças entre os comportamentos das progênies avaliadas.

Com base nos valores genéticos aditivos, foram selecionados os melhores indivíduos e realizado, em 2004, o desbaste dos indivíduos com baixo desempenho para crescimento, forma de fuste e presença de gomose excessiva no fuste. Ao total, foram selecionadas 459 matrizes elites que deram origem a um pomar de sementes por mudas (PSM). A estimativa do ganho genético com a seleção foi de 7,43% para DAP. Como houve seleção em ambos os sexos, são observados ganhos expressivos em termos de produção de sementes melhoradas.

Em janeiro de 2008, a referida APS foi registrada como cultivar BRS 287 junto ao Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ressalta-se que características morfológicas e/ou os descritores usuais utilizados para descrever/identificar as espécies de eucalipto, não se adequam à cultivar. Isso devido ao reduzido grau de melhoramento genético da população, polinização natural e elevado número de genitores envolvidos na sua constituição, os quais contribuem para a presença de expressiva variabilidade genética.

Deve-se ressaltar que a cultivar se encontra isolada de outros cultivos do gênero *Corymbia*, ou seja, está isenta de contaminações. Assim, sementes colhidas dessa cultivar foram utilizadas na implantação de cinco populações base no Centro-Oeste brasileiro, sendo uma implantada na Embrapa Produtos e Mercado, em Goiânia/GO, em 2004 (1,4 ha); duas na Empresa Anglo American Níquel Brasil, unidade Codemin, em Niquelândia/GO, em 2009 (1 ha), uma na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goia-

no (Comigo), em Rio Verde/GO, em 2009 (1 ha) e uma na Fazenda Experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Ponta Porã/MS, em 2010 (1,5 ha). Essas populações, a partir de seleção massal em manejos futuros, constituirão também áreas de produção de sementes de raças locais e fonte de propágulos vegetativos para clonagem de árvores superiores.

Na população de Goiânia já foram conduzidas seleções fenotípicas de melhores árvores, com desbastes sucessivos das piores. Foram também conduzidos anelamentos como tentativa de obter clones dos indivíduos selecionados. Todavia, não se obteve sucesso em razão da forte exsudação de gomose e rápida cicatrização do anelamento. Assim, ao final de 2014, as melhores árvores serão abatidas como nova tentativa de resgate de rebrotes e clonagem de indivíduos superiores.

Sementes dessa cultivar foram também utilizadas na instalação de sistemas ILPF em Santo Inácio/PR (2009), Cachoeira Dourada/GO (2010) e Bela Vista de Goiás/GO (2013). A escolha de *C. maculata* ocorreu em virtude da presença de copa pequena, a qual facilita a interceptação de luz solar no ILPF e madeira adequada a usos múltiplos na propriedade rural. Até o momento, a cultivar, culturas anuais e forrageiras integradas tem obtido desempenho satisfatório.

Conclusões

A espécie *C. maculata* se encontra em estágio inicial de melhoramento genético no Brasil e, com isso, ganhos expressivos em produtividade são obtidos com o avanço de gerações.

As populações base, instaladas a partir de sementes da cultivar BRS 287, têm apresentado boa adaptação e desempenho nos

ambientes de cultivo do Centro-Oeste brasileiro. Os melhores indivíduos selecionados serão clonados, testados em ambientes contrastantes e também usados em cruzamentos controlados com *C. torelliana*. As principais vantagens de alguns desses híbridos interespecíficos são heterose para caracteres de crescimento, qualidade da madeira, maior facilidade de enraizamento e tolerância à pragas, frio e seca.

Referências Bibliográficas

- [1] BOLAND, D.J.; et al. **Forest trees of Australia**. Canberra: CSIRO Publishing, 2006. 768p.
- [2] FERREIRA, M. **Escolha de espécies de eucalipto**. Piracicaba: IPEF. 1979. 20 p. (Circular Técnica 39)
- [3] LORENZI, H. et al. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003. 352 p.
- [4] Ferreira, M. **Varição da densidade básica da madeira de povoamentos comerciais de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden nas idades de 11, 12, 13, 14 e 14 anos**. IPEF n.4, p.65-89, 1972
- [5] ZANATA, M. et al. **Parâmetros genéticos e ganhos na seleção em teste de progênes de polinização aberta de *Eucalyptus pellita*, Batatais-SP**. Revista do Instituto Florestal, v. 22, 2010.
- [6] MAGALHÃES, W.M. et al. **Desempenho silvicultural de espécies de *Eucalyptus* spp. em quatro espaçamentos de plantio na região noroeste de Minas Gerais**. Floresta e Ambiente, v. 12, n. 2, p. 1-07, 2006.
- [7] RESENDE, M.D.V. de. **Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento genético**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007b. 561p.