

TECNOLOGIA DE SEMENTES DE MARICÁ *Mimosa bimucronata* (DC) O.KTZE.

João Antonio Pereira Fowler^{*}
Antonio Aparecido Carpanezi^{**}

RESUMO

O trabalho foi realizado com os objetivos de obter tecnologias para: superar a dormência das sementes; determinar substratos e temperaturas mais adequados para a germinação em laboratório; e determinar ambiente e embalagem adequados para conservar as sementes de *Mimosa bimucronata* por 12 meses. Os tratamentos para superar a dormência das sementes foram imersões por 1, 3, 5, 8 e 10 minutos em ácido sulfúrico concentrado, e por 18 horas em água fora da fonte de calor, com temperaturas iniciais de 70, 75, 80, 85, 90 e 96°C. Para germinação das sementes em laboratório foram testados os substratos areia, vermiculita, papel toalha e papel mata-borrão nas temperaturas de 20, 25 e 30°C. Para a conservação das sementes em armazenamento por 12 meses foram testados os ambientes sala do laboratório de sementes, câmara fria e câmara seca e as embalagens papel kraft e polietileno. Concluiu-se que o melhor tratamento para superar a dormência consiste de imersão das sementes em água à temperatura inicial de 80°C, seguida de repouso na mesma água fora do aquecimento, por 18 horas. O teste de germinação das sementes em laboratório deve ser feito utilizando-se os substratos papel toalha, papel mata-borrão, areia ou vermiculita, na temperatura de 25°C. As sementes podem ser conservadas por 12 meses em embalagem de polietileno na câmara fria ou sala de laboratório, ou em embalagem de papel kraft na câmara seca.

PALAVRAS-CHAVE: dormência, germinação, armazenamento.

SEED TECHNOLOGY OF *Mimosa bimucronata* (DC) O.KTZE.

ABSTRACT

This study was carried out in order to determine the best treatment for break dormancy, the best substrate and temperature for germination, and the best environment and package to conserve the seeds of *Mimosa bimucronata* for 12 months in storage. The treatments to break dormancy were the immersion in concentrated sulfuric acid for 1, 3, 5, 8, and 10 minutes, and in hot water at initial temperatures of 70, 75, 80, 85, 90 and 96°C during 18 hours. For germination, the substrata towel paper, ink pad paper, sand, and vermiculite, under 20, 25 and 30°C temperature were tested. To conserve the seeds in storage for 12 months, the

* Eng.-Agrônomo, Mestre, CREA/PR nº 7025/D, Técnico de Nível Superior da *Embrapa*-Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

** Eng. Florestal, Doutor, CREA/PR nº 12926/D, Pesquisador *Embrapa*-Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

environments were laboratory room, cold chamber and dry chamber. The packages were kraft paper and polyethylene. The results indicated immersion in hot water at initial temperature of 80°C and repose for 18 hours for breaking seed dormancy; the germination of seeds in laboratory can be made using substrate towel paper, ink pad paper, sand and vermiculite, under 25°C temperature; and the conservation of seeds can be made in cold chamber and laboratory room with the seeds kept in polyethylene package, or in dry chamber with the seeds kept in kraft paper package.

KEY WORDS: dormancy, germination, storage.

1. INTRODUÇÃO

O maricá (*Mimosa bimucronata* (DC) O. Ktze., da família Mimosaceae (Leguminosae-Mimosoideae), é uma espécie pioneira que pode atingir até 15 m de altura e 40 cm de DAP. Ocorre naturalmente no Brasil nas Regiões Sul, Sudeste e Nordeste, nos biomas Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual. É uma espécie muito agressiva e pode vegetar desde terrenos mal drenados até com afloramentos rochosos ou pedregosos, e por isso, tornou-se importante para programas de recuperação ambiental. Ademais, como o maricá forma naturalmente populações densas, a sua lenha, considerada de boa qualidade, é aproveitada sistematicamente em certos locais, como no litoral sul de Santa Catarina (Carvalho, 1994).

A utilização desta espécie em programas para recuperação de áreas degradadas tem sido limitada pela carência de tecnologia para o manejo de suas sementes, a despeito de ser uma espécie bastante conhecida.

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de definir os métodos para superação da dormência, os melhores substratos e temperaturas para germinação das sementes em laboratório e o de ambiente e a embalagem para conservar as sementes de maricá por 12 meses.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de maricá foram coletadas de 25 árvores, em março de 1995, pela equipe da Itaipu Binacional em Santa Helena, PR. Em seguida, o lote foi remetido ao Laboratório de Análise de Sementes da *Embrapa Florestas*, em Colombo, PR (25°20'S, 49°10'W, altitude 900m, temperatura média anual 16,5°C, umidade relativa do ar média anual 80%) para instalação dos experimentos.

As determinações do peso de mil sementes, do número de sementes por quilo e do grau de umidade foram realizadas conforme a metodologia descrita em Brasil (1992).

2.1. Superação da dormência das sementes

As sementes foram submetidas aos seguintes tratamentos para a superação da dormência:

- T1 - imersão em água à temperatura inicial de 96°C, fora do aquecimento, por 18 horas;
- T2 - idem, 90°C ;
- T3 - idem, 85°C;
- T4 - idem, 80°C ;
- T5 - idem, 75°C ;
- T6 - idem, 70°C;
- T7 - imersão em ácido sulfúrico concentrado por 1 minuto;
- T8 - idem, 2 minutos;
- T9 - idem, 3 minutos;
- T10 - idem, 5 minutos;
- T11 - idem, 8 minutos;
- T12 - idem, 10 minutos; e
- T13 - testemunha (sem nenhum tratamento).

Após a aplicação dos tratamentos para a superação da dormência, as sementes foram colocadas para germinar em caixas com solo, em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado com 13 tratamentos e 4 repetições de cem sementes. As contagens para avaliação da germinação das sementes foram feitas aos 7 e 14 dias após o início do teste. Os dados foram analisados através de estudos de regressão por meio de polinômios ortogonais.

2.2 . Substrato e temperatura para germinação das sementes

Foram utilizados germinadores sem fotoperíodo, com umidificador de bandeja à temperatura: constantes de 20, 25 e 30°C. Os substratos utilizados foram: areia, vermiculita, papel toalha e papel mata-borrão.

O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4x3, com 3 repetições de cem sementes. As contagens foram feitas aos 7 e 14 dias após a semeadura. Foi efetuada análise de variância e aplicado o teste F para todos os efeitos estudados e suas interações. Visando identificar as diferenças de germinação das sementes entre as temperaturas e substratos, utilizou-se o teste de comparações múltiplas pareadas de Bonferroni.

2.3. Armazenamento das sementes

No experimento de armazenamento, instalado em setembro de 1995, foram utilizados os seguintes tratamentos: (A) sala do laboratório e embalagem de papel kraft; (B) sala do laboratório e embalagem de polietileno (24 micras de espessura); (C) câmara fria (temperatura de 4°C \pm 1°C e umidade relativa do ar de 89% \pm 1%) e embalagem de polietileno (24micras); (D) câmara seca (temperatura de 14°C \pm 1°C e umidade relativa do ar de 39% \pm 1%) e embalagem de papel kraft. Foram feitas avaliações da germinação a cada intervalo de sessenta dias, durante o período de 12 meses.

O grau de umidade das sementes foi determinado a cada dois meses até o décimo-segundo mês, em cada tratamento, visando correlacioná-lo com a viabilidade das sementes.

O delineamento experimental foi em blocos aleatorizados com 4 repetições de cem sementes no esquema fatorial 3 x 2. As médias de germinação dos tratamentos em cada período avaliado foram comparadas pelo teste de Tukey.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Peso de 1000 sementes e o número de sementes por quilo

O peso de 1000 sementes obtido foi de 10,92 g e o número de sementes por quilo foi 91.575 (grau de umidade de 7,8%), apresentando alguma diferença daquele mencionado por Gurgel Filho & Pásztor (1962), entre 80.000 e 88.000 sementes por quilo.

3.2. Superação da dormência das sementes

Os tratamentos envolvendo ácido sulfúrico e água quente foram estudados separadamente através da análise de regressão polinomial. Os modelos de regressão com os melhores ajustes e os respectivos coeficientes de determinação são apresentados na Figura 1. Os resultados indicam que a dormência das sementes de maricá é do tipo primário, estando associada à impermeabilidade do tegumento ou à presença de inibidores químicos (Gordon e Rowe,1992), uma vez que a testemunha apresentou germinação de 1,0%.

Os tratamentos de imersão em água quente fora de aquecimento apresentaram os melhores resultados, com destaque para temperatura inicial de 80°C (T4). Os tratamentos de imersão em água com temperaturas iniciais superiores a 80°C (T1 , T2 e T3) causaram danos aos embriões de pequena parte das sementes, reduzindo a germinação. Por outro lado, aqueles com temperaturas iniciais da água inferiores a 80°C (T5 e T6) não foram completamente eficientes para a superação da dormência. Os tratamentos através da escarificação ácida (T7 a T12) foram menos eficientes que os tratamentos com água quente (Figura 1).

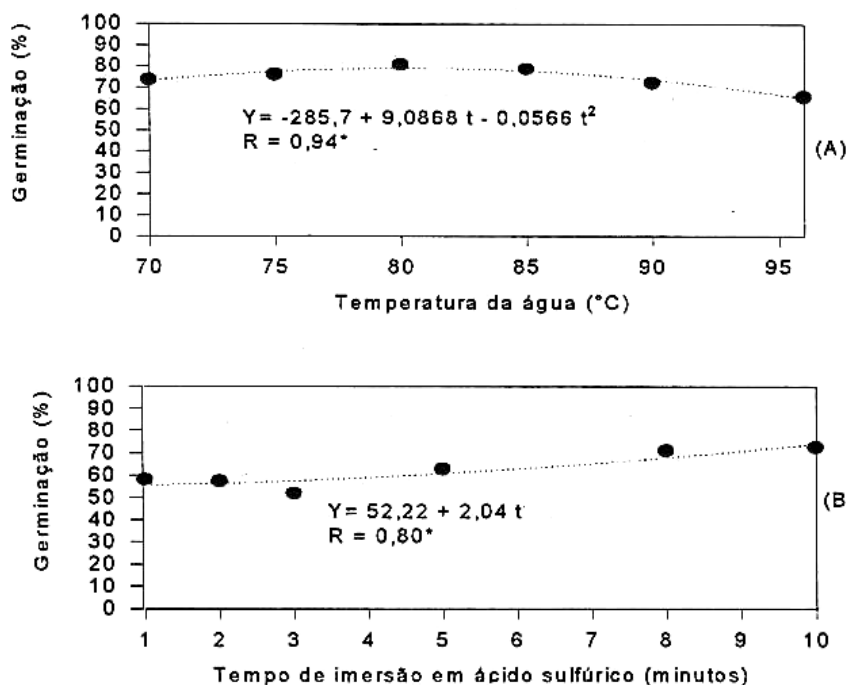


FIGURA 1. Germinação das sementes de maricá em função dos tratamentos para superação da dormência, com água quente (A) e com ácido sulfúrico(B).

3.3. Substrato e temperatura para germinação das sementes

Houve diferença significativa entre a germinação obtida nas diferentes temperaturas testadas, não sendo significativa para o substrato nem para a interação substrato x temperatura (Tabela 2).

TABELA 2. Análise de variância e teste F para os dados de germinação das sementes de maricá nos substratos e temperaturas.

Fonte da variação	G.L.	Q.M.	Valor F
Temperatura	2	68,08	6,245**
Substrato	3	8,22	0,754 n.s.
Temperatura x Substrato	6	21,56	1,977 n.s.
Resíduo	36	10,90	

** Significativo ao nível de 1% ; n.s. = não significativo.

Através de contrastes entre os valores de germinação, foi verificado que a melhor temperatura para germinação das sementes de maricá foi 25°C (Tabela 3, Figura 2). A temperatura é um dos principais fatores para germinação das sementes, sendo o intervalo entre 20°C e 30°C aquele em que a maioria das espécies germinam (Justice, 1972).

TABELA 3. Contrastes entre médias de germinação das sementes de maricá em função da temperatura.

Temperaturas			P < 0,05
20°C	x	30°C	n.s.
20°C	x	25°C	n.s.
25°C	x	30°C	*

* Significativo ao nível de 5% pelo teste F; n.s. = não significativo.

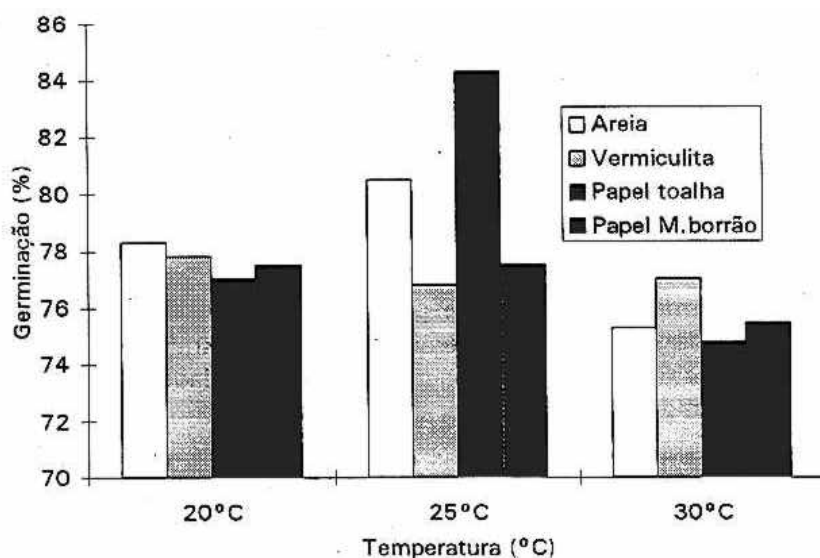


FIGURA 2. Germinação das sementes de maricá nos diferentes substratos e temperaturas.

3.4. Armazenamento das sementes

Os resultados da análise de variância indicaram diferenças significativas da interação tratamento x tempo sobre a germinação das sementes de maricá (Tabela 4).

Tabela 4. Resumo da análise de variância dos dados de germinação (%) das sementes de maricá submetidas a armazenamento por 12 meses.

Causa da variação	G.L.	Q.M.	Valor F
Tempo	3	192,72	32,37**
Tratamento	6	91,31	15,34**
Tempo x Tratamento	18	30,02	5,04**
Resíduo	84	5,95	

** significativo ao nível de 1% pelo teste F.

As sementes de maricá apresentaram redução pequena da germinação durante o período de armazenamento, em todos os tratamentos testados (Figura 3). Contudo, na sala de laboratório em embalagem papel kraft (Tratamento A), a redução da germinação foi mais acentuada do que na sala de laboratório em embalagem polietileno (Tratamento B), devido à diferença de permeabilidade entre as embalagens.

Nos casos da câmara fria (Tratamento C) e câmara seca (Tratamento D), as sementes apresentaram valores de germinação superiores àqueles verificados na sala de laboratório em embalagem papel kraft (Figura 3). Estas diferenças podem ser atribuídas às condições controladas favoráveis de temperatura e umidade relativa do ar das câmaras.

Muitas espécies leguminosas, como é o caso do maricá, desenvolvem naturalmente a impermeabilidade do tegumento, reduzindo a umidade das sementes (Figura 4) até um intervalo entre 5% e 8% (Willan, 1985), o que as mantém viáveis por períodos longos.

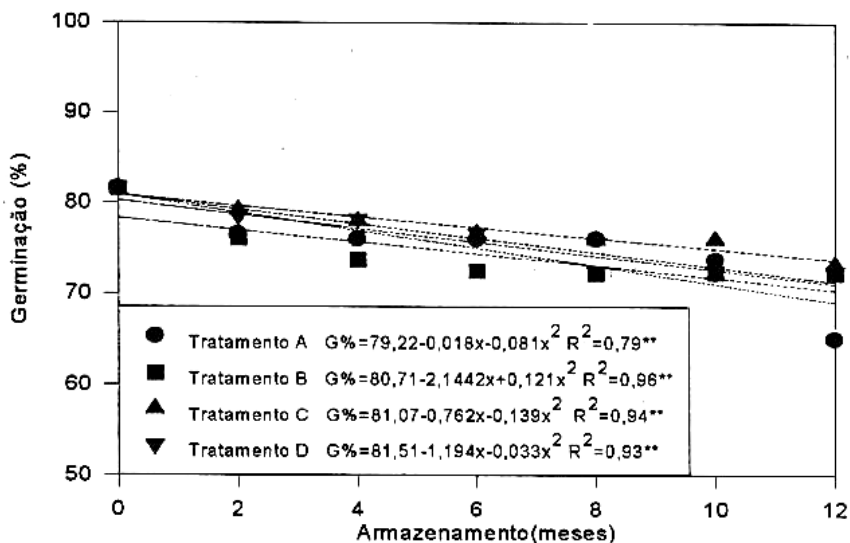


FIGURA 3. Germinação de sementes de maricá em função dos tratamentos de armazenamento.

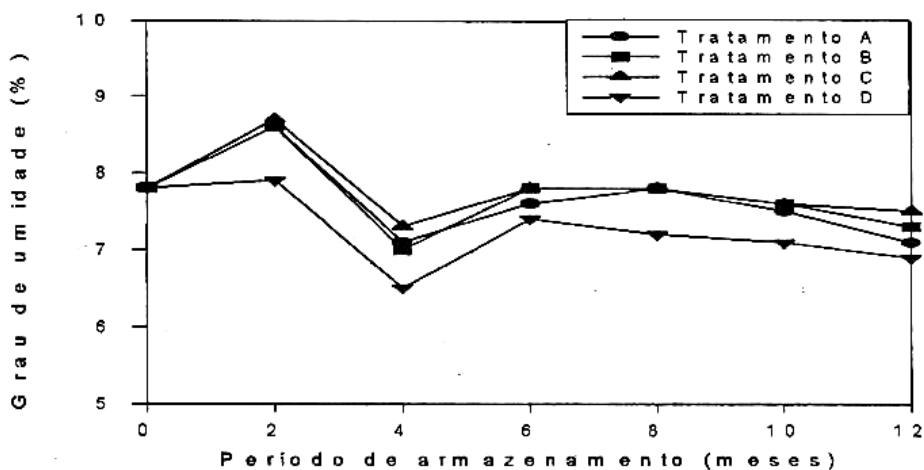


FIGURA 4. Umidade das sementes de maricá durante o armazenamento.

4. CONCLUSÕES

- A superação da dormência das sementes de maricá deve ser feita através da imersão em água à temperatura inicial de 80°C fora do aquecimento por 18 horas.
- O teste de germinação das sementes de maricá em laboratório deve ser feito em germinador à temperatura de 25°C utilizando-se, como substrato, papel toalha, areia, papel mata-borrão ou vermiculita.
- Em clima subtropical a conservação das sementes de maricá por 12 meses pode

ser feita em câmara fria ou sala do laboratório (em embalagem de polietileno, em ambos os casos) ou câmara seca em embalagem de papel kraft.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Departamento Nacional de Defesa Vegetal. Coordenação de Laboratório Vegetal (Brasília, DF). **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365p.
- CARVALHO, P.E.C. **Espécies florestais brasileiras**: recomendações silviculturais potencialidades e usos da madeira. Colombo: EMBRAPA-CNPQ/ Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 640p.
- GORDON, A.G.; ROWE, D.C.F. **Seed manual for ornamental trees and shrubs**. London: HSMO, 1992. p.118-120 (For. Comm. Bull., 59).
- GURGEL FILHO, O.A. ; PÁSZTOR, Y.P.C. Fenologia e comportamento em alfobre de espécies florestais. **Silvicultura em São Paulo**, São Paulo v.1, n.2, p.291-304, 1962.
- JUSTICE, O.L. Essentials of seed testing. In: KOSLOWSKI, T.T., ed. **Seed biology**. New York: Academic Press, 1972. v.3, p.301-370.
- WILLAN, R.L. **A guide to forest seed handling**: with special reference to the tropics Rome: FAO, 1985. 379p. (FAO. Forestry Paper, 20/2).