

QUEBRA DE DORMÊNCIA DE SEMENTES DE GUAPURUVU (**Schizolobium parahyba** (Vellozo) Blake)
(Breaking dormancy of guapuruvu seeds (**Schizolobium parahyba** (Vellozo) Blake))

Arnaldo Bianchetti*
Adson Ramos**

RESUMO

No Laboratório de Análises para Sementes da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul - URPFCS/EMBRAPA foi conduzido um experimento testando o método de imersão de sementes em água fervente, para superar a impermeabilidade de sementes de guapuruvu (**Schizolobium parahyba** (Vellozo) Blake). O teste de germinação foi realizado em substrato de areia a uma temperatura de 30°C utilizando-se 50 sementes por repetição. Os tempos de imersão em água fervente (95°C) foram de dois, quatro, seis, oito e dez minutos. Após cada tempo de imersão, as sementes permaneceram na mesma água fora do aquecimento por 48 horas, tempo este estabelecido em testes preliminares. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os resultados obtidos demonstraram que os tempos de imersão de quatro a dez minutos em água fervente e posterior permanência na mesma água fora do aquecimento por 48 horas podem ser usados para superar a impermeabilidade do tegumento de sementes de guapuruvu.

ABSTRACT

This experiment was conducted in the Tree Seed Laboratory of URPFCS - EMBRAPA, Curitiba, PR, with the purpose of testing soaking methods in boiling water for removal of germination barriers (seedcoat impermeability) of guapuruvu (**Schizolobium parahyba**) seeds.

The germination test was realized in sand substrate at a temperature of 30°C using plots of 50 seeds. The soaking periods in boiling water (95°C) were two, four, six, eight and ten minutes. After each soaking period the seeds stayed in the same water without heating for 48 hours. The experimental design was a randomized block with four replications. An evaluation of the results suggests that soaking periods of four, six, eight and ten minutes in boiling water can be used to break the seedcoat impermeability of guapuruvu seeds.

PALAVRAS-CHAVE: **Schizolobium parahyba**; guapuruvu; dormência; germinação.

1. INTRODUÇÃO

O guapuruvu (**Schizolobium parahyba** (Vellozo) Blake) é uma espécie nativa de rápido crescimento e muito freqüente nas matas devastadas próximas ao litoral. Constitue-se em árvore que apresenta pouca exigência a condições edáficas e muita

* Eng.º Agr.º M.Sc., Pesquisador da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul (PNPF-EMBRAPA/IBDF).

** Eng.º Ftal. M.Sc., Pesquisador da Fundação Instituto Agrônomo do Paraná— IAPAR.

exigência quanto à luz. Face a este comportamento, tudo indica que as melhores condições para o reflorestamento estão localizadas na região da Mata Atlântica (REITZ et al. 1978).

O guapuruvu apresenta madeira leve, macia e cerne branco. Pode ser empregada na fabricação de móveis, formas de concreto, caixotaria pesada e leve, confecção de chapa compensada, caixas, forros, pranchetas, palitos e canoas, além de outros usos (REITZ et al. 1978, ARALDI & AMARAL 1977, MAINIERI & PEREIRA 1965, RIZZINI 1971, KLEIN 1969).

Suas sementes apresentam dormência devido à impermeabilidade do tegumento à água (ARALDI & AMARAL, 1977) e os métodos indicados por alguns autores muitas vezes não são viáveis economicamente para grandes quantidades de sementes, ou não superam eficientemente a dormência. Por isso, neste trabalho foram aplicados às sementes vários tempos de imersão em água fervente visando superar, de maneira prática, este tipo de dormência, que acarreta problemas de atraso e desuniformidade na produção de mudas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A maioria das sementes germina quando colocada em condições ambientais favoráveis. Nessas condições, quando a germinação não ocorre, as sementes são consideradas dormentes (KRAMER & KOZLOWSKI 1968).

Segundo POPINIGIS (1976) a dormência evolui como um mecanismo de sobrevivência das espécies para determinadas condições climáticas. Vários autores (KRAMER & KOZLOWSKI 1968, POPINIGIS 1977, SACCO 1974, ROBERTS 1974) apontam como causas de dormência a impermeabilidade do tegumento das sementes, embrião dormente e presença de inibidores.

O conhecimento das causas da incapacidade germinativa é importante para encontrar meios a fim de superá-la.

As sementes de guapuruvu apresentam dormência devido à impermeabilidade do tegumento à água. Nesse caso, a ruptura deste é imediatamente seguida de embebição e início do processo germinativo.

A dormência devido à impermeabilidade do tegumento ocorre principalmente em sementes de leguminosas (ESAU 1966), em muitas espécies florestais e em algumas espécies das famílias **Malvaceae**, **Chenopodiaceae**, **Convolvulaceae**, **Liliaceae** e **Sadanaceae** (POPINIGIS 1977).

Para muitos pesquisadores, a estrutura responsável pela impermeabilidade do tegumento à água é a camada de células em paliçadas, cujas paredes celulares são espessas e recobertas externamente por uma camada cuticular cerosa (POPINIGIS 1977). Em vista disto, a maioria dos métodos propostos para superar este tipo de dormência (SACCO 1974; CARNEIRO 1975; FLINTA 1960), como uso de solventes (água quente, álcool, acetona), escarificação com ácido sulfúrico concentrado, escarificação mecânica, exposição à alta temperatura, resfriamento rápido e aumento da tensão de oxigênio, visam dissolver esta camada cuticular cerosa ou promover estrias no tegumento da semente, para possibilitar a absorção da água.

Como exemplo da eficácia do método de imersão em água quente, PORTER, citado por POPINIGIS (1977), verificou que a impermeabilidade do tegumento de **Acacia pycnantha**, **A. acuminata**, **Robinia hispida**, **R. pseudoacacia** e **R. viscosa** pode ser superada pela imersão de suas sementes por cinco segundos em água fervente. Para guapuruvu, LÊDO (1977) relata que os tratamentos mais eficientes na quebra de dormência foram os de água fervente por 1 minuto e o desponte (cerca de 90% de germinação, para ambos), e REITZ et al. (1978) recomendam, para se obter

uma germinação mais uniforme, a fervura das sementes seguidas de imersão em água por 24 horas.

O volume de água a ser usado para os testes de imersão em água quente ou fervente deve ser quatro a cinco vezes maior que o das sementes (CARNEIRO 1976).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Análise para Sementes da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul (URPFCS/EMBRAPA), em março de 1979.

As sementes foram coletadas de dez árvores nativas em fevereiro de 1979 na região de Morretes - PR, latitude 25°30'S, longitude 48°50'W e altitude de 10 m. Essa região apresenta médias anuais de temperatura, umidade relativa e precipitação, de 21°C, 86% e 1700 mm, respectivamente.

O método usado para superar a impermeabilidade do tegumento foi o de imersão das sementes em água fervente (95°C). Os tempos de imersão, que constituíram os tratamentos, foram de dois, quatro, seis, oito e dez minutos. Após cada tempo de imersão, as sementes permaneceram na mesma água, fora do aquecimento, por 48 horas. O volume de água foi quatro vezes superior ao das sementes. O experimento não teve uma testemunha, porque as sementes sem tratamento para quebra de dormência não germinam em períodos inferiores a doze meses.

O teste de germinação foi realizado em substrato de areia colocado em bandejas de plástico de 39,0 x 34,0 x 6,5 cm, de modo que permitisse a utilização de 50 sementes por repetição. A temperatura do germinador foi de 30°C, seguindo recomendação de LÊDO (1977).

O período de contagem, estabelecido em testes preliminares, foi de quatorze dias.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os resultados obtidos em porcentagem foram transformados em arco seno $\sqrt{\%}$, para a análise estatística. Para a comparação entre as médias foi usado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

O tempo de 48 horas de repouso das sementes, na mesma água usada no tratamento de imersão, foi estabelecido em testes preliminares.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de porcentagem de germinação, sementes duras e deterioradas após os tratamentos em água fervente (95°C) são apresentadas na Tabela 1.

Verifica-se nesta tabela que as germinações obtidas após os tempos de imersão por dez, oito, seis e quatro minutos em água fervente não diferiram significativamente entre si, mas foram superiores à conseguida com o tempo de dois minutos. Os tempos de imersão de quatro a dez minutos em água fervente, deixando-se as sementes nesta água, fora do aquecimento, por 48 horas, podem, pois, ser utilizadas para superar a impermeabilidade do tegumento de sementes de guapuruvu, sem afetar a sua qualidade fisiológica.

Os resultados obtidos neste trabalho contrastam com os de LÊDO (1977), o qual recomenda o tempo de um minuto de imersão em água fervente para sementes desta espécie. O tratamento de dois minutos de imersão, o dobro do que é

recomendado por aquele autor, não foi eficiente neste trabalho, devido à alta porcentagem de sementes duras (37,5%) encontrada ao final do teste de germinação. Este contraste pode ser atribuído à variação intraespecífica quanto à impermeabilidade do tegumento.

TABELA 1 Porcentagem de germinação, sementes duras e deterioradas de guapuruvu (*Schizolobium parahyba*) após a imersão em água fervente (95°C) por dois, quatro, seis, oito e dez minutos.
(Germination percentage, hard seeds and deteriorated seeds after immersion in boiling water (95°C) for 2, 4, 6, 8 e 10 minutes).

Tempo de imersão em água fervente (Immersion time length) (minuto)	Germinação (Germination) (%) *	Sementes duras (Hard seeds) (%) *	Sementes deterioradas (Deteriorated seeds) (%) *
10	88,3 a	5,5 a	6,5 a
8	85,0 a	7,0 a	8,0 a
6	84,5 a	7,5 a	10,0 a
4	84,1 a	9,5 a	8,0 a
2	54,0 b	37,5 b	10,5 a

* As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Não foram encontradas diferenças significativas entre a porcentagem de sementes deterioradas obtidas ao final do teste de germinação, entre os tratamentos testados.

5. CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho permitiram concluir que os tempos de imersão de quatro a dez minutos em água fervente (95°C), deixando-se as sementes na mesma água fora do aquecimento por 48 horas, podem ser usados para superar a impermeabilidade do tegumento de sementes de guapuruvu. Por ser um método barato e de fácil aplicação, pode ser utilizado para produção de mudas em larga escala. Devido à possibilidade de ocorrer variação intraespecífica quanto à impermeabilidade do tegumento, recomenda-se fazer testes preliminares para cada lote antes da utilização maciça, com tempos de imersão em água fervente também inferiores a quatro minutos.

6. REFERÊNCIAS

- ARALDI, D.B. & AMARAL, H.R.B. O guapuruvu. **Roessleria**, Porto Alegre, 1(1):109-15, 1977.
- CARNEIRO, J.G. de A. Métodos para quebra de dormência de sementes. **A semente**. (13):5-12, 1976.
- CARNEIRO, J.G. de A. **Curso de Silvicultura I**. Curitiba, Faculdade de Florestas da UFPR, 1975. 132p.
- ESAU, K. **Anatomy of seed plants**. New York. J. Wiley, 1966. 376p.
- FLINTA, C.M. **Prácticas de plantación forestal en América Latina**. Roma, FAO, 1960. 449p. (Cuadernos de fomentos forestal, 16).
- KLEIN, R.M. Árvores nativas da Ilha de Santa Catarina. **Insula**, Florianópolis, (3):3-93, 1969.
- KRAMER, P.J.& KOZLOWSKI, T.T. **Fisiologia das árvores**. Lisboa, Calouste Gulbenkian, 1968. 745p.
- LÊDO, A.A.M. **Estudo da causa da dormência em sementes de guapuruvu (*Schizolobium parahybum* (Vell.) Blake) e orelha-de-negro (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong) e método para sua quebra**. Viçosa, UFV, 1977. 57p. Tese Mestrado.
- MAINIERI, C. & PEREIRA, J.A. Madeiras do Brasil. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal**, Rio de Janeiro, 17(17): 139-45.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia de sementes**. Brasília, AGIPLAN, 1977. 289p.
- REITZ, R.; KLEIN, R.M. & REIS, A. Projeto Madeira de Santa Catarina. **Sellowia**, Itajaí, (28/30) :1-320, 1978.
- RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. São Paulo, E. Blücher, 1971. 294p.
- ROBERTS, E.H. **Viability of seeds**. London, Champman and Hall, 1974. 488p.
- SACCO, J.C. **Conceituação e terminologia relacionadas a dormência das sementes**. Pelotas, Universidade Federal de Pelotas, 1974. 20p. (Apresentado no Curso de Iniciação à Pesquisa em Análise de sementes).