

COMISSÃO TÉCNICA 3

Qualidade e Produtividade em Florestas Plantadas

Sementes, Viveiros, Métodos Silviculturais e Sistemas Agrossilvipastoris

ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE *Grevillea robusta* CUNN. EX R. BR.

Ayrton Zanon

Antonio A. Carpanezzi

EMBRAPA/CNPFFlorestas-Colombo-PR

RESUMO

Um experimento foi desenvolvido, durante 270 dias, para comparar a capacidade de germinação de sementes de grevilea (*Grevillea robusta*) armazenadas em quatro situações ambientais: em saco de papel em sala de laboratório (PAS), em saco plástico em sala de laboratório (PLAS), em saco plástico em câmara fria (PLAFR) e em saco de papel em câmara seca (PASEC). As sementes haviam sido colhidas há 44 dias e apresentaram, no início do experimento, 43% de germinação e 12,7% de umidade. Os valores de temperatura e de umidade relativa do ar na câmara fria eram, respectivamente, 3-5°C e 86%; na câmara seca, 15°C e 40%. As sementes mostraram dormência de pós-colheita, de modo que 30 dias após o início do armazenamento o poder germinativo aumentou em todos os tratamentos, exceto PLAS. Para o armazenamento, o tratamento PASEC foi o mais eficiente e assegurou, aos 270 dias após o início do experimento, poder germinativo de 61% (devido à superação da dormência de pós-colheita) com tendência à estabilidade. O tratamento PLAFR, tradicionalmente empregado no sul do Brasil, mostrou-se similar ao PASEC somente nos 60 dias iniciais de armazenamento; aos 270 dias, o poder germinativo das sementes foi de 30% e sua tendência era decrescente. O armazenamento em sala de laboratório foi inferior ao armazenamento em câmaras; o tratamento PAS foi superior ao PLAS. A superioridade do tratamento PASEC foi associada à redução, desde o início do experimento, do teor de umidade das sementes.

ABSTRACT

A laboratory experiment was carried out during 270 days to compare four environments to store silk oak (*Grevillea robusta*) seeds: PAS - paper bag at laboratory room, PLAS - plastic bag at laboratory room, PLAFR - plastic bag at cold and humid chamber (3-5°C, 86% relative humidity) and PASEC - paper bag at dry and warm chamber (15°C, 40% relative humidity). At the beginning of the experiment seeds were 44 days old, 43% viable and moisture content was 12,7%. Because of primary dormancy, 30 days germination rates have increased at all treatments excluding PLAS. PASEC showed to be the most suitable

treatment and its germination rate at 270 days was 61%, against 30% from PLAFR. Room storage showed to be inferior to chamber storage, being PAS preferable to PLAS. The success of PASEC was attributed to its lower seed moisture content.

1. INTRODUÇÃO

A grevilea (*Grevillea robusta* Cunn. ex R. Br., Proteaceae) é uma espécie florestal nativa da zona subtropical do leste australiano. Ela foi introduzida, principalmente como quebra-ventos e como sombreadora, em regiões desde tropical até temperada quente, de pluviosidade variável (MACDICKEN, 1990; NATIONAL ... 1980).

No Brasil, a grevilea é mais conhecida e plantada entre as latitudes 23°S e 28°S, no oeste de São Paulo e dos Estados da Região Sul, principalmente como quebra-ventos para cafezais (BAGGIO 1983; DURIGAN 1986) mas também para outras culturas e granjas. Na Região Sul, inclusive em áreas mais frias, há interesse crescente em plantios para obtenção de lenha e madeira para serraria.

As mudas de grevilea são produzidas em pequenos viveiros particulares e, principalmente, pelo fomento estatal e das cooperativas, havendo demanda em todos os meses do ano. Os viveiristas do Paraná apontam, como dificuldades na produção de mudas, o baixo poder germinativo das sementes e uma certa desuniformidade de germinação. As condições de armazenamento podem contribuir para estes problemas. Segundo FAO (1960), o poder germinativo das sementes recém-colhidas é alto mas esgota-se em três meses, caso não sejam armazenadas corretamente. No Brasil, as sementes são coletadas de dezembro a fevereiro e a produção de mudas intensifica-se a partir de junho, para serem plantadas na primavera.

JONES (1967) mostrou que o teor inicial de umidade afeta a conservação das sementes de grevilea, em frascos de vidros hermeticamente fechados. Durante o armazenamento, germinação baixa foi associada a teores maiores de umidade das sementes; a redução artificial da umidade inicial provou ser benéfica. Temperaturas de -4°C e 4°C tiveram efeitos equivalentes sobre a conservação das sementes. Segundo NATIONAL ... (1980), sementes de grevilea armazenadas em ambientes não controlados permanecem viáveis alguns meses após a coleta, enquanto que sementes secas e conservadas em refrigeradores mantêm-se bem por dois anos. WEBB et al. (1984) recomendam a conservação de sementes de grevilea, por até um ano, em ambiente seco e frio e embalagem impermeável.

Na Região Sul, as sementes de grevilea são armazenadas, tradicionalmente, em salas sem controle das condições ambientais ou em câmaras frias, com resultados satisfatórios restritos a poucos meses. + parte da perda de poder germinativo, a conservação inadequada pode trazer problemas mercantis. Em 1985, o volume anual produzido de sementes de grevilea, no Paraná, foi estimado em uma tonelada. Sua comercialização deve seguir as recomendações de SECRETARIA ...

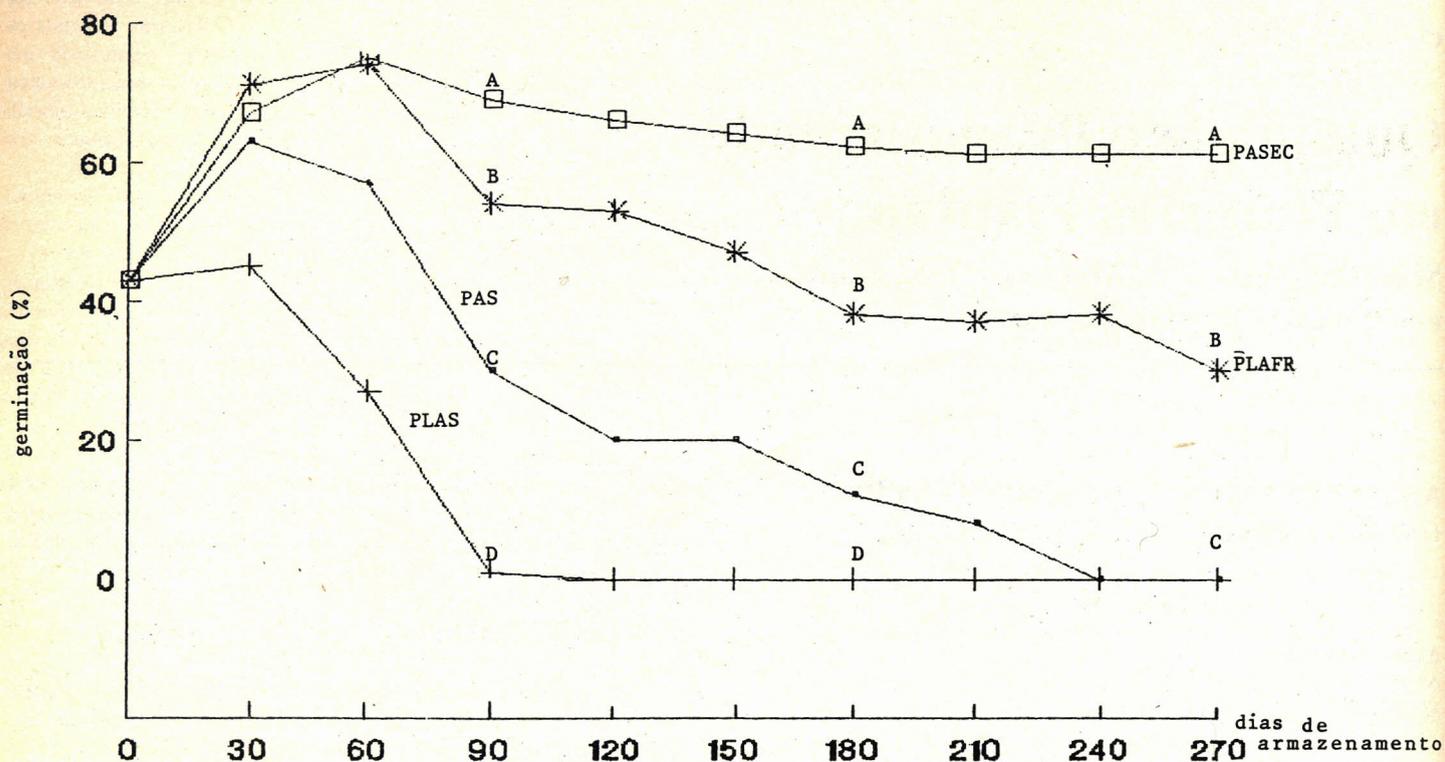


FIG. 1 - Evolução das taxas de germinação de sementes armazenadas de grevéia. PAS - saco de papel em sala de laboratório. PLAS - saco plástico em sala de laboratório. PLAFR - saco plástico em câmara fria. PASEC - saco de papel em câmara seca. Letras distintas indicam significância ao nível de 1% de probabilidade pelo teste de Tuckey, dentro da mesma data.

(1987), que prevê um poder germinativo mínimo de 70%.

O objetivo deste trabalho foi comparar alguns métodos de armazenamento de sementes, comumente usados no Brasil, para a conservação de sementes de grevéia.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de grevéia utilizadas no experimento foram coletadas de árvores selecionadas fenotipicamente em Moreira Sales - PR, em 08.01.90. O experimento foi instalado em 21.02.90, em laboratório do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. Nesta ocasião, a umidade das sementes era 12,7% e o número de sementes por quilograma foi 79300.

Foram testados quatro tratamentos, em delineamento blocos ao acaso, com arranjo fatorial, com 4 repetições de 100 sementes. A germinação foi avaliada a cada 30 dias, por um período de 270 dias, em casa de vegetação. O substrato utilizado foi serragem decomposta, o qual tem mostrado me-

lhor resultado para a germinação da grevéia. Em cada avaliação, aos 60 e 75 dias após a semeadura, foram feitas contagens das plântulas emergidas. O teor de umidade das sementes de cada tratamento foi avaliado aos 90, 180 e 270 dias, segundo procedimento recomendado por BRASIL (1980).

Os tratamentos foram:

- PAS: sementes em saco de papel em sala de laboratório
- PLAS: sementes em saco de plástico em sala de laboratório
- PLAFR: sementes em saco plástico em câmara fria (3 a 5°C e 86% UR)

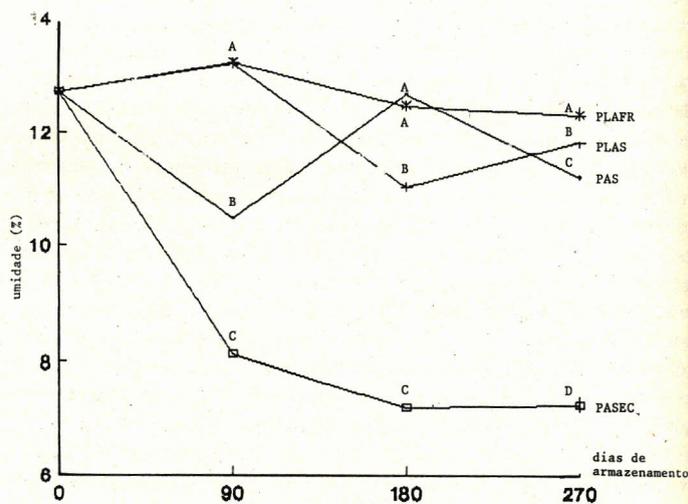


FIG. 2 - Evolução do teor de umidade de sementes armazenadas de grevéia. PAS - saco de papel em sala de laboratório. PLAS - saco plástico em sala de laboratório. PLAFR - saco plástico em câmara fria. PASEC - saco de papel em câmara seca. Letras distintas indicam significância ao nível de 1% de probabilidade pelo teste de Tuckey, dentro da mesma data.

- PASEC: sementes em saco de papel em câmara seca (15°C e 40% UR)

O poder germinativo das sementes no início do experimento (testemunha) foi determinado pela emergência, em casa de vegetação, de 4 amostras de 100 sementes, e resultou em 43%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Figuras 1 e 2 mostram, respectivamente, a evolução do poder germinativo e do teor de umidade das sementes, durante o período de armazenamento.

Exceto para PLAS, o poder germinativo dos tratamentos após 30 dias de armazenamento foi superior ao da testemunha (43%). Isto indica que sementes de grevilea possuem dormência primária ou dormência de pós-colheita, como definida por POPINIGIS (1977), a qual pode ser superada por armazenamento adequado. Os dados apresentados por JONES (1967) sugerem, igualmente, a ocorrência de dormência de pós-colheita em sementes de grevilea. A evolução dos valores de germinação dos tratamentos PLAFR e PASEC (Figura 1) indicam um período aproximado de 60 a 90 dias para a superação plena da dormência. Os tratamentos PAS e PLAFR foram eficientes na superação da dormência mas ineficientes na manutenção do novo patamar do poder germinativo, o qual decresceu com o decorrer do tempo.

O armazenamento em sala de laboratório (tratamentos PAS e PLAS) foi pouco eficiente quanto à manutenção do poder germinativo das sementes. Desde o início o tratamento PAS foi superior ao PLAS, mas após 60 dias de armazenamento ocorreu redução acentuada e progressiva do seu poder germinativo (Figura 1).

O armazenamento em câmaras com ambiente controlado foi superior ao armazenamento em sala de laboratório. Os tratamentos em câmaras, PLAFR e PASEC, mostraram eficiências equivalentes durante os primeiros 60 dias. Após, o tratamento PASEC proporcionou, gradativamente, maior poder germinativo das sementes o qual atingiu, aos 270 dias, cerca de 80% do valor obtido aos 60 dias.

A superioridade do tratamento PASEC está associada a valores baixos do teor de umidade das sementes (Figura 2). Confirmam-se, assim, os resultados de JONES (1967), que obteve aumento na germinação de sementes de grevilea armazenadas por dois anos, por reduzir sua umidade inicial a 6%, contra 12,5% do presente estudo. Portanto, a conservação de sementes de grevilea poderá ser melhorada pelo aprimoramento do tratamento PASEC (como a pré-secagem controlada das sementes) ou por outros métodos que sigam os princípios apontados por JONES (1967).

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Sementes recém-colhidas de grevilea apresentam dormência de pós-colheita, que pode ser superada completamente por um período de armazenamento de 60 a 90 dias. Nem todos os tratamentos capazes de superar a dormência de pós-colheita são eficientes para a conservação posterior das sementes. Quando as sementes são armazenadas em sala de laboratório, a embalagem de papel é preferível e garante resultados razoáveis por cerca de 60 dias. O armazenamento em saco plástico em câmara fria é inferior ao armazenamento em saco de papel em câmara seca, para períodos superiores a 60 dias. A eficiência de um método de armazenamento é inversamente proporcional ao teor de umidade que ele proporciona às sementes. Os métodos de armazenamento comumente utilizados na Região Sul do Brasil - em sala e câmara fria - devem ser substituídos quando se deseja armazenar as sementes de grevilea por períodos superiores a 60 dias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGGIO, A.J. Sistema agroflorestal grevilea x café: início de nova era na agricultura paranaense? Curitiba: EMBRAPA/URPFCS, 1983. 15p. (EMBRAPA/URPFCS. Circular Técnica, 9).

BRASIL. Ministério da Agricultura. Regras para análise de sementes. Brasília, 1980. 188p.

DURIGAN, G. Efeitos de quebra-ventos de *Grevillea robusta* A. Cunn. sobre a velocidade do vento. Piracicaba: Universidade de São Paulo, 1986. 74p. Tese Mestrado.

FAO. Práticas de plantacion forestal en America Latina. Roma:FAO, 1960. 496p.

JONES, L. Effects of storage at various moisture and temperatures on seed germination of silk oak, australian pine, and *Eucalyptus* spp. Macon: USDA Southeastern Forest Experiment Station, 1967. 4p. (U.S. Forest Service Research Note SE-83).

MACDICKEN, K.G. Agroforestry management in the humid tropics. In: MACDICKEN, K.G.; VERGARA, T. Agroforestry: classification and management. New York: John Willey & Sons, 1990. p.98-149.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. Firewood crops. Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1980. 236p.

POPINIGIS, F. Fisiologia de sementes. Brasília, AGIPLAN, 1977. 289p.

SECRETARIA de Estado de Agricultura e do Abastecimento do Paraná. Comissão Estadual de Sementes e Mudanças. Normas de Produção de sementes e mudas fiscalizadas de essências florestais. Curitiba, Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, 1987. 91p.

WEBB, D.B.; WOOD, R.J.; SMITH, J.R. HENMAN, G.S. A guide to species selection for tropical and sub-tropical plantations. Oxford: Commonwealth Forestry Institute, 1984. 256p.