

**CONSERVAÇÃO DE SEMENTES DE ANDIROBA
(*Carapa guianensis* AUBL.)**

MINISTRO DA AGRICULTURA

Ângelo Amaury Stabile

Presidente da EMBRAPA

Eliseu Roberto de Andrade Alves

Diretoria Executiva da EMBRAPA

Ágide Gorgatti Netto	— Diretor
José Prazeres Ramalho de Castro	— Diretor
Raymundo Fonsêca Souza	— Diretor

Chefia do CPATU

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento	— Chefe
José Furlan Junior	— Chefe Adjunto Técnico
José de Brito Lourenço Junior	— Chefe Adjunto Administrativo

CONSERVAÇÃO DE SEMENTES DE ANDIROBA
(*Carapa guianensis* AUBL.)

Noemi Geraldês Vianna

Eng.º Florestal, Pesquisadora do CPATU



EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO
Belém, Pará

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Caixa Postal, 48
66000 — Belém, PA
Telex (091) 1210

Vianna, Noemi Gerales
Conservação de sementes de andiroba (**Carapa guianensis** Aubl.),
Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982.

10p. ilus. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 34).

1. **Carapa guianensis** Aubl. 2. Semente de andiroba — Con-
servação. I. Título. II. Série.

CDD: 631.521

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
MATERIAL E MÉTODOS	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
CONCLUSÕES	9
REFERÊNCIAS	10

CONSERVAÇÃO DE SEMENTES DE ANDIROBA (*Carapa guianensis* AUBL.)^[1]

RESUMO: São apresentados os resultados de conservação de sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) armazenadas sob diferentes condições ambientais e acondicionadas em dois tipos de embalagens. Os melhores resultados foram obtidos em câmara úmida (14°C e 80% de U.R.) e câmara seca (12°C e 30% de U.R.), quando as sementes foram acondicionadas em sacos de plástico. A embalagem permeável (saco de papel) mostrou-se inadequada ao acondicionamento de sementes de andiroba.

INTRODUÇÃO

A rápida perda de viabilidade das sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) tem se constituído num dos principais problemas para a utilização da espécie em programas de reflorestamento.

Atualmente, a espécie vem sendo plantada através de semeadura direta, facilitada pelo tamanho da sua semente (em média, 60 sementes/kg) e pela rápida germinação. Esta técnica é recomendada quando a área do plantio fica próxima à área de produção, uma vez que as sementes possuem curta longevidade natural (2-3 meses após a disseminação). Neste método de plantio, é freqüente o ataque das sementes por roedores, atraídos pelas reservas nutritivas da sua amêndoa, acarretando muitas perdas nos plantios.

Uma das linhas de pesquisa prioritárias com espécies florestais da Amazônia, é a determinação de técnicas adequadas à conservação de sementes de curta longevidade natural, através do uso de diferentes tipos de embalagens e de condições controladas de armazenamento. Há necessidade de estudos específicos para o entendimento das exigências das espécies quanto a sua conservação.

[1] Trabalho conduzido com o apoio financeiro do POLAMAZÔNIA e FINEP-Convênio IBDF/EMBRAPA.

As sementes de andiroba, por ocasião da coleta, possuem alto teor de umidade. Este fato pode afetar a qualidade fisiológica das sementes, se não forem conhecidas as técnicas para acondicioná-las, possibilitando a manutenção de uma quantidade mínima de umidade necessária à vida do embrião.

O objetivo deste trabalho foi determinar o tipo de embalagem e as condições ideais para manter a viabilidade das sementes de andiroba por um período mais longo.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A andiroba é a única espécie do gênero **Carapa** bem conhecida que ocorre na América do Sul. Sua madeira é mais ou menos pesada e dura, possuindo boa trabalhabilidade. É utilizada em assoalhos, mobílias, pequenas embarcações, carpintaria, laminados e compensados. É semelhante ao cedro, porém mais pesada e compacta (Rizzini 1971; Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal 1976 e Brasil SUDAM 1979).

A espécie foi apontada como promissora, em um ensaio de conversão de capoeira alta da Amazônia, após 48 meses de plantio (método de "recrû"), por apresentar um incremento médio anual em altura igual a 1,65 m e em diâmetro, 1,91 cm (Yared & Carpanezzi 1981).

Volpato et al. (1972) citam as grandes possibilidades de cultivo em áreas de plena abertura, visando industrialização da semente e em plantios de enriquecimento, para obtenção de madeira. Recomendam intensificação na pesquisa da espécie.

Técnicas adequadas de armazenamento possibilitam a conservação de sementes por períodos mais longos. Segundo Stein et al. (1974) citado por Kano et al. (1978), a longevidade das sementes é afetada por vários fatores durante o armazenamento, entre os quais, o tipo de semente, estágio de maturação, tratamentos anteriores ao armazenamento, viabilidade e conteúdo de umidade das sementes, temperatura do ar, umidade e pressão de oxigênio durante o armazenamento e grau de infecção por fungos e bactérias. Estes fatores estão interrelacionados, dificultando as observações do comportamento das espécies durante o armazenamento.

Le Cointe (1939), observou que os frutos de andiroba apodrecem facilmente, e que a melhor maneira de conservá-los, é cozinhando-os rapidamente, ou usando um paiol para deixá-los dentro d'água.

Frazão et al. (s.d.), recomendam as embalagens herméticas para o acondicionamento de sementes de guaraná (**Paullinia cupana** var. **sorbilis** (Mart.) Ducke), para manter a viabilidade por um período de até 30 dias de armazenamento. As sementes desta espécie começam a perder a sua capacidade de germinação, após 72 horas da colheita.

Pereira (1978) manteve o poder germinativo de sementes de seringueira (**Hevea brasiliensis** Muell. Arg.) armazenando-as em sacos plásticos, após um tratamento com Benlate ou Captan (imersão de dez minutos). As sementes mantiveram-se viáveis até 19 meses, com um poder germinativo de 30%.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de andiroba usadas nesta pesquisa foram coletadas em março de 1981, na Floresta Nacional do Tapajós (Flona-Tapajós), no Município de Santarém, Estado do Pará.

As sementes foram enviadas para o Laboratório de Sementes do CPATU, em Belém, após o beneficiamento e uma secagem à sombra, durante 24 horas.

Nos testes iniciais de germinação, a amostra apresentou um poder germinativo igual a 75%.

A seguir, foram acondicionadas em dois tipos de embalagens: sacos plásticos de 0,022 mm de espessura e sacos de papel, mantidas em três condições de armazenamento:

- ambiente natural (26°C e 80% de umidade relativa, sujeitos a variação);
- câmara seca (12°C e 30% de umidade relativa);
- câmara úmida (14°C e 80% de umidade relativa).

A temperatura e a umidade relativa do ar nas câmaras seca e úmida foram controladas e mantidas constantes durante o armazenamento das sementes. No ambiente natural, as condições variaram de acordo com o período climático do ano.

A conservação do poder germinativo das sementes de andiroba foi verificada após sete meses de armazenamento, através de teste de germinação, realizado em casa-de-vegetação, utilizando areia esterilizada como substrato. Para o teste foram utilizadas quatro repetições de 20 sementes. Os tratamentos considerados foram as combinações embalagens x condições de armazenamento.

A duração média do teste de germinação foi de 40 dias, ocasião em que foram obtidos os dados de percentagem final de germinação.

O delineamento experimental utilizado foi em parcelas subdivididas, com quatro repetições.

Seguindo recomendação de Steel & Torrie (1960), para a análise estatística, os valores de poder germinativo foram transformados, por apresentarem uma larga amplitude, utilizando-se a fórmula: $y = \arcsen \sqrt{\%}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os dados de percentagens de germinação para cada tratamento, ao final de sete meses de armazenamento.

TABELA 1 — Germinação de sementes de *Carapa guianensis* armazenadas durante sete meses em diferentes ambientes.

Tratamentos	Germinação (valores transformados)
Câmara úmida x saco de plástico	38,48 ^a
Câmara seca x saco de plástico	32,25 ^a
Ambiente natural x saco de plástico	11,07 ^b
Ambiente natural x saco de papel	0 ^b
Câmara seca x saco de papel	0 ^b
Câmara úmida x saco de papel	0 ^b

C.V. = 29,65%

Valores com letras iguais não diferem significativamente entre si, ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Observou-se que o acondicionamento das sementes em saco plástico, em interação com as câmaras úmida e seca, manteve conservadas as sementes de andiroba. Este tipo de embalagem semi-permeável conseguiu manter a alta umidade que a semente necessita para manter vivo o seu embrião.

Para o armazenamento em ambiente natural, usando-se tanto saco de papel como o saco plástico, não foi possível manter a viabilidade das sementes.

As variações de temperatura e umidade relativa causaram mais prejuízos à conservação das sementes do que as constantes, ainda que inadequadas.

A embalagem permeável (saco de papel) mostrou-se inadequada à conservação de sementes de andiroba, devido as maiores trocas de vapor d'água entre as sementes e o ar atmosférico, propiciando drástica redução no conteúdo de umidade da semente.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos pôde-se concluir que :

— As condições de armazenamento mais adequadas à conservação de sementes de andiroba foram a de câmara úmida (14°C e 80% de U.R.) e a de câmara seca (12°C e 30% de U.R.), com as sementes acondicionadas em sacos de plástico;

— O tipo de embalagem utilizado no armazenamento em condições controladas (câmara úmida e câmara seca) foi o fator primordial para a manutenção da viabilidade das sementes de andiroba; e

— Para as condições de ambiente natural as duas embalagens testadas foram ineficientes para conservar a viabilidade das sementes.

VIANNA, N.G. **Conservação de sementes de andiroba**
(*Carapa guianensis* Aubl.). Belém, **EMBRAPA-CPATU**.
1982. 10p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 34).

ABSTRACT: Results are presented on conservation of andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) seeds, stored under different environmental conditions and packed in two types of containers. The best results

were obtained when seeds were stored in humid (14°C and 80% R.H.) and dry (12° and 30% R.H.) chambers and packed in plastic bags. Permeable containers (paper bags) proved to be inadequate for the storage of andiroba seeds.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. SUDAM. Departamento de Recursos Naturais. Centro de Tecnologia Madeireira. **Pesquisas e Informações sobre Espécies Florestais da Amazônia.** Belém, 1979.
- FRAZÃO, D.A.C.; FIGUEIREDO, F.J.C.; POPINIGIS, F.; OLIVEIRA, R.P. de & CORREA, M.P.F. **Período de armazenamento e acondicionadores para sementes de guaraná.** s.n.t. 7p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal, Brasília, DF. **Espécies florestais da Amazônia;** Características, propriedades e dados de engenharia da madeira. Brasília, PNUD/FAO/IBDF/Min. da Agricultura, 1976. 90p. (IBDF-PRODEPEF. Série Técnica, 6).
- KANO, N.K.; MARQUES, F.C.M. & KAGEYAMA, P.Y. Armazenamento de sementes de ipê-dourado. **IPEF**, Piracicaba, (17): 13-23, dez., 1978.
- LE COINTE, P. Sementes oleaginosas diversas — andiroba: In: ————. **Apostamentos sobre as sementes oleaginosas, bálsamos, resinas, essências, borrachas, gutas e balatas da floresta amazônica.** Belém, Instituto Lauro Sodré, 1939. p. 17-8.
- PEREIRA, J. da P. **Conservação da viabilidade do poder germinativo de sementes de seringueira "Hevea brasiliensis Mull. Arg."** Manaus, EMBRAPA-CNPSe, 1978. 5p. (EMBRAPA-CNPSe. Comunicado Técnico, 3).
- RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil;** Manual de dendrologia brasileira. São Paulo, E. Blücher, 1971. p. 170-2.
- STEEL, R.G.D. & TORRES, J.H. **Principles and procedures of statistics.** New York, McGraw-Hill, 1960. p. 158.
- VOLPATO, E.; SCHMDT, P.B. & ARAÚJO, V.C. **Carapa guianensis** Aubl. (andiroba). Estudos comparativos de tratamentos silviculturais. **Acta Amazonica**, Manaus, 2 (3): 75-81, 1972.
- YARED, J.A.G. & CARPANEZZI, A.A. **Conversão da Capoeira Alta da Amazônia em Povoamento de Produção Madeireira: o método do "Recru" e espécies promissoras.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 27p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 25).



GRÁFICA FALANGOLA

offset

BELÉM — PARA