

CONSERVAÇÃO DA VIABILIDADE DE SEMENTES  
DE GUARANÁ, **Paullinia cupana** var. **sorbilis**  
(MART.) DUCKE



## **MINISTRO DA AGRICULTURA**

Angelo Amaury Stabile

## **Presidente da EMBRAPA**

Eliseu Roberto de Andrade Alves

## **Diretoria Executiva da EMBRAPA**

Agide 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 DA VIABILIDADE DE SEMENTES DE GUARANÁ**  
**Paullinia cupana var. sorbilis (MART.) DUCKE**

**José Edmar Urano de Carvalho**

Eng.º Agr.º, Pesquisador do CPATU

**Dilson Augusto Capucho Frazão**

Eng.º Agr.º, M.S. em Fitotecnia - Pesquisador do CPATU

**Francisco José Câmara Figueiredo**

Eng.º Agr.º, M.S. em Tecnologia de Sementes - Pesquisador da UEPAT-Macapá

**Raimundo Parente de Oliveira**

Eng.º Agr.º, M.S. em Estatística e Métodos Quantitativos - Pesquisador da UEPAE-Altamira



EDITOR : Comitê de Publicações do CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.º

Caixa Postal, 48

66000 — Belém, PA

Telex (091) 1210

Carvalho, José Edmar Urano de

Conservação da viabilidade de sementes de guaraná, **Paullinia cupana** var. **sorbilis** (Mart.) Ducke, por José Edmar Urano de Carvalho, Dilson Augusto Capucho Frazão, Francisco José Câmara Figueiredo e Raimundo Parente de Oliveira. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982.

12p. ilust. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 35).

1. Semente de guaraná — Conservação. I. Frazão, Dilson Augusto Capucho. II. Figueiredo, Francisco José Câmara. III. Oliveira, Raimundo Parente de. IV. Título. V. Série.

CDD: 631.521

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	5
MATERIAL E MÉTODOS .....	6
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	7
REFERÊNCIAS .....	11

## CONSERVAÇÃO DA VIABILIDADE DE SEMENTES DE GUARANÁ

*Paullinia cupana* var. *sorbilis* (MART.) DUCKE

RESUMO: Sementes de guaraná, *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke, foram armazenadas em condições ambientais e em câmara fria e úmida (10°C e 85% U.R.), durante 15, 30, 45 e 60 dias, em diferentes tipos de embalagem, com a finalidade de determinar a influência desses fatores sobre a viabilidade das sementes. O efeito dos tratamentos foram avaliados através da porcentagem de emergência e do teor de umidade das sementes. Os resultados obtidos evidenciaram que a semente de guaraná se enquadra no grupo de sementes ditas recalcitrantes, não suportando desidratação acentuada e nem baixa temperatura, perdendo com extrema rapidez sua viabilidade quando armazenada a granel. Dentre as embalagens testadas as que proporcionaram melhor conservação da viabilidade das sementes foram o saco plástico, a lata e o vidro.

### INTRODUÇÃO

O período de viabilidade da semente é uma característica determinada pela ação conjunta dos fatores genéticos e ambientais, variando grandemente de acordo com as espécies (Mayer & Poljakoff-Mayber 1975).

Regra geral, as sementes apresentam maior período de vida quando armazenadas sob condições de baixa temperatura e baixa umidade relativa do ar. No entanto, algumas espécies de típica adaptação ecológica tropical fogem a esse comportamento, perdendo a viabilidade tanto mais rapidamente, quanto mais desidratadas e baixas temperaturas lhes são letais (Popinigis 1977, Roberts 1973).

Cacau (Carletto 1974, Zink 1964), guaraná (Maia 1972, Vasconcelos et al. 1976), mangaba (Tavares 1960), palmitreiro (Bovi & Cardoso 1978) e seringueira (Pareira 1976), constituem espécies cujas sementes apresentam curtos períodos de longevidade, perdendo com extrema rapidez a viabilidade quando armazenadas a granel ou em embalagens porosas, nas condições de ambiente natural.

Com relação ao guaraná, observações de natureza prática indicam que as sementes começam a perder o poder germinativo 72 horas após a colheita quando não são estratificadas em serragem úmida (Calzavara 1979).

Barton, citado por Kramer & Kozlowski (1972), assinala que para manter a máxima longevidade, as sementes devem ser acondicionadas em recipientes que impeçam a troca de umidade com o meio ambiente.

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes tipos de embalagem associados a duas condições de armazenamento, sobre a conservação da viabilidade da semente do guaranazeiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas sementes de guaraná provenientes do Campo de Matrizes Seleccionadas do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU, Belém(Pa), colhidas de frutos em completo estágio de maturação, caracterizados pela coloração avermelhada do epicarpo e por apresentarem os primeiros sinais de deiscência.

Imediatamente após a colheita e remoção do arilódio, as sementes foram tratadas com Brassicol (PCNB 75%) em pó e acondicionadas, separadamente por parcela experimental, nos seguintes tipos de embalagem: sacos plásticos transparentes de 0,20mm de espessura, latas, vidros, caixas de isopor e a granel. Em cada embalagem foi colocada uma quantidade de sementes correspondente à metade do volume total da embalagem. O armazenamento à granel foi efetuado colocando-se as sementes sobre uma peneira de crivos metálicos.

Antecedendo à embalagem das sementes foi retirada uma amostra casual do lote para as determinações iniciais de viabilidade e teor de umidade das sementes, o mesmo sendo feito ao final de cada período de armazenamento (15, 30, 45 e 60 dias). Para cada determinação foram utilizadas três repetições de 20 sementes.

A viabilidade das sementes foi avaliada através de testes de emergência, conduzidos em sementeiras com substrato de serragem curtida e esterilizada com brometo de metila e tiveram a duração de 180 dias.

O teor de umidade das sementes foi determinado pelo método da estufa a  $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$ , durante 24 horas.

O armazenamento foi realizado nas condições de ambiente natural de Belém, que segundo Bastos (1972) apresenta temperatura média anual de  $25,9^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa do ar de 86%, e em câmara fria e úmida ( $10^{\circ}\text{C}$  e 85% U.R.).

O experimento foi conduzido em dois ambientes (local de armazenamento) em delineamento inteiramente casualizado com três repetições, obedecendo ao esquema fatorial  $5 \times 4$  (5 embalagens  $\times$  4 períodos de armazenamento).

Para efeito da análise da variância, os dados foram previamente transformados em graus, através da expressão  $y = \text{arc. sen } \sqrt{\%}$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes iniciais de emergência e teor de umidade das sementes indicaram que estas apresentavam, antes do armazenamento, 93,3% de viabilidade e 42,98% de umidade.

A porcentagem de emergência e o teor de umidade das sementes após os diferentes períodos de armazenamento são apresentados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente.



**TABELA 1 — Porcentagem de emergência de sementes de guaraná acondicionadas em diferentes embalagens e por diversos períodos de armazenamento sob duas condições ambientais.<sup>1</sup>**

Tratamentos	Duração do armazenamento em dias							
	15		30		45		60	
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
Saco plástico	61,7	41,7	60,0	26,7	55,0	35,0	58,3	31,7
Lata	70,0	26,7	65,0	15,0	48,3	20,0	46,7	10,0
Vidro	61,7	30,0	63,3	20,0	43,3	21,7	43,3	21,7
Caixa de isopor	46,7	30,0	18,3	10,0	8,3	10,0	8,3	6,7
Granel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

<sup>1</sup> A<sub>1</sub> — Ambiente natural

A<sub>2</sub> — Câmara fria e úmida

**TABELA 2 — Teor de umidade de sementes de guaraná acondicionadas em diferentes embalagens e por diversos períodos de armazenamento sob duas condições ambientais.<sup>1</sup>**

Embalagens	Duração do armazenamento em dias							
	15		30		45		60	
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
Saco plástico	42,21 41,75	42,66	42,84	42,99	42,81	42,52	41,27	41,45
Lata		41,77	42,49	41,55	41,87	42,08	41,15	42,20
Vidro	46,99	42,69	45,09	41,08	43,44	42,30	43,87	40,44
Caixa de Isopor	36,75	39,67	32,45	39,81	27,39	38,33	24,97	36,09
Granel	18,43	23,99	17,71	23,85	14,86	22,53	17,53	18,88

<sup>1</sup> A<sub>1</sub> — Ambiente natural

A<sub>2</sub> — Câmara fria e úmida

Verificou-se, de maneira geral, um decréscimo na viabilidade das sementes com o aumento do período de armazenamento, sendo que este decréscimo foi mais acentuado nas sementes armazenadas em câmara fria. Os resultados estão de acordo com os obtidos por Pereira (1976) em sementes de seringueira e por Zink (1964) em sementes de cacau, quando constaram que baixas temperaturas eram altamente prejudiciais à viabilidade dessas sementes.

A porcentagem de emergência para as sementes armazenadas em sacos plásticos, latas e recipientes de vidro, em condições de ambiente natural, apresentaram médias significativamente superiores à embalagem de caixa de isopor e para o armazenamento a granel. Com relação ao armazenamento em câmara fria não houve diferença significativa entre as embalagens de saco plástico, lata, recipiente de vidro e caixa de isopor.

Estes resultados devem ser considerados com cautela em virtude do alto coeficiente de variação observado (51,08%), o que pode ser atribuído, em parte, ao comportamento individual das sementes no armazenamento (Roberts 1973).

Sementes armazenadas em embalagens de saco plástico, lata e vidro não sofreram grandes alterações no teor de umidade ao final dos diferentes períodos de armazenamento, independente das condições de ambiente a que estavam submetidas. Por outro lado, sementes armazenadas em caixas de isopor e a granel perderam bastante umidade apresentando-se ressequidas e sem condições de germinação. A desidratação das sementes foi mais acentuada quando armazenadas a granel, em condições de ambiente natural.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem concluir que :

— A semente de guaraná não suporta desidratação, perdendo com extrema rapidez sua viabilidade quando armazenada a granel;

— A baixa temperatura da câmara fria foi altamente prejudicial à viabilidade das sementes;

— As embalagens de saco plástico, lata e vidro são as mais adequadas para a conservação da viabilidade da semente do guaranaizeiro por curtos períodos.

CARVALHO, J.E.U. de; FRAZÃO, D.A.C.; FIGUEIREDO, F.J.C. & OLIVEIRA, R.P. de **Conservação de sementes de guaraná**, *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 12p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 35).

**ABSTRACT:** Seeds of guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke) were stored under room temperature conditions and under controlled temperature and humidity (10°C and 85%, respectively) for periods of 15, 30, 45 and 60 days in different packing systems and containers in order to evaluate their influence on seed viability. Treatment effect was evaluated through percentage of emergence and seed moisture content. Results showed that guaraná seeds are included in the recalcitrants group and will not withstand either strong dehydration nor low temperatures, losing their viability very rapidly when stored in bulk form. Preservation of seed viability was best accomplished when stored in closed polyethylene bags, tin cans and glass flasks.

## REFERÊNCIAS

- BASTOS, T.X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE, Belém, PA. **Zoneamento agrícola da Amazônia (1.ª aproximação)**. Belém, 1972, p. 68-122 (IPEAN. Boletim Técnico, 54).
- BOVI, M.L.A. & CARDOSO, M. Conservação de sementes de palmito (*Euterpe edulis* Mart.). **Bragantia**, Campinas, 37: 65-71, 1978.
- CALZAVARA, B.B.G. **Orientação cultural do guaranaizeiro**. Belém, FCAP, 1979. 53p. (FCAP. Informe Técnico, 2).
- CARLETO, G.A. O poder germinativo das sementes do cacauzeiro. **Cacau Atual**. Itabuna, 11 (1): 2-3, Jan./Mar., 1974.
- CARVALHO, N.M. de & NAKAGAWA, J. **Sementes**; ciência, tecnologia e produção. Campinas, Fundação Cargill, 1980. 326p.
- KRAMER, P.J. & KOZLOWSKI, T. **Fisiologia das árvores**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1972. 745p.
- MAIA, A.L. **O guaraná**. Salvador, AEABA, 1972. 16p.

- MAYER, A.M. & POLJAKOFF-MAYBER, A. Factors affecting germination. I. viability and life span of seed. In: ————. **The germination of seeds**. 2. ed. Oxford, Pergamon, 1975. cap. 3, p. 21-6.
- PEREIRA, J. de P. Conservação de sementes de seringueira (**Hevea brasiliensis** Muell. Arg.). Fortaleza, UFC, 1976. 54p. Tese mestrado.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília, AGIPLAN, 1977. 289p.
- ROBERTS, E.H. Predicting the storage life of seeds. **Seed Sci. and Techn.** 1 (3): 499-514, 1973.
- TAVARES, S. Estudos sobre germinação de sementes de mangaba, **Hancornia speciosa** Gomes. **Arq. Inst. Pesq. Agron.**, Recife, 5: 193-9, 1960.
- VASCONCELOS, A.; NASCIMENTO, J.C. & MAIA, A.L. **A cultura do guaraná**. s.l., s.ed., 1976. 25p. mimeografado.
- ZINK, E. Estudo sobre a conservação de sementes. XI — Cacau. **Bragantia**, Campinas, 23 (11): 111-6. 1964.