

5.02.04 - Recursos Florestais e Engenharia Florestal / Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais

AVALIAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES ARMazenADAS DE MANGABA (*Hancornia speciosa* Gomes) POR MEIO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E ENVELHECIMENTO ACELERADO.

Otávio C. D. Taveira¹, Bruno A. L. de Freitas ², Juliana L. Souza¹, Fernando A. de Almeida¹, Renata Silva-Mann³.

1. Graduando em Engenharia Agrônômica, UFS

2. Estudante do Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade, UFS, São Cristóvão, Sergipe

3. Professora Adjunta do Departamento de Agronomia, UFS/ Orientadora

Resumo:

A mangaba, fruto nativo da região nordeste, apresenta sementes recalcitrantes sensíveis à conservação à baixas temperaturas. Assim, objetiva-se avaliar o vigor de sementes de *Hancornia speciosa* Gomes após períodos de armazenamento sob condição de restrição hídrica em ambiente de câmara fria à 10°C, imersas em solução de polietilenoglicol 6000 a -0,8 Mpa. As sementes foram submetidas ao teste de condutividade elétrica e envelhecimento acelerado e das plântulas avaliou-se o comprimento de raiz e parte aérea, IVG e %G. O delineamento foi inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância no programa estatístico SISVAR e médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os acréscimos dos valores de condutividade e a queda na porcentagem de germinação com o decorrer dos meses indicam queda no vigor das sementes de mangaba armazenadas.

Palavras-chave: ex situ; polietilenoglicol; armazenamento de sementes.

Apoio financeiro: Capes.

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: UFS.

Introdução:

A mangaba é uma espécie típica do Nordeste brasileiro e pertencente à família Apocynaceae. É uma árvore semi-decídua de frutos com polpa carnosa e sabor ácido, com alto conteúdo de sólidos solúveis (VIEIRA NETO, 2009; SOARES *et al.*, 2007).

Cada fruto pode conter de duas a dez sementes de cor castanho-clara e formato discóide, delgado e rugoso, medindo de 7,0 a 8,0 mm de diâmetro, e devem ser semeadas até quatro dias depois de retiradas do fruto (NARAIN *et al.*, 2007; ROSA *et al.*, 2005).

A semente da mangaba é do tipo recalcitrante, ou seja, apresenta teor de umidade elevado no momento da dispersão, sensibilidade à dessecação e ambiente frio, não tolerando o armazenamento sob temperaturas inferiores a 15°C (COSTA, 2011).

O armazenamento possibilita a conservação de sementes por períodos mais longos, preservando sua viabilidade. Os principais fatores que afetam o armazenamento são a temperatura e a umidade das sementes (TOLEDO & MARCOS FILHO, 1977).

Nesse sentido, qualquer procedimento destinado ao armazenamento de sementes recalcitrantes deve seguir o princípio de evitar a perda de água e manter oxigênio suficiente. Além disso, deve-se prevenir a propagação de micro-organismos e impossibilitar germinação durante o período de armazenagem (COSTA, 2011).

Uma das possíveis causas da perda de viabilidade de sementes recalcitrantes armazenadas é que elas permanecem metabolicamente ativas durante o armazenamento esgotando assim as reservas de alimentos (PAMMENTER *et al.*, 1994).

Danos intracelulares foram relatados para as sementes recalcitrantes hidratadas durante o armazenamento e incluem degeneração dos plastídios, perturbação da

morfologia nuclear, desorientação espacial de organelas e colapso da parede celular (DREW *et al.*, 2000), a ocorrência dessas perturbações pode ser indicada por meio da condutividade elétrica.

Um método possível para o armazenamento de sementes recalcitrantes é armazenamento em um meio osmótico, tal como polietilenoglicol (PEG), com ou sem a adição de inibidores de germinação, como o ácido abscísico- ABA (TOMPSETT, 1985).

Desta forma, esta pesquisa objetiva-se avaliar o vigor de sementes de *Hancornia speciosa* Gomes após períodos de armazenamento sob embebição controlada em ambiente de câmara fria por meio da condutividade elétrica e envelhecimento acelerado.

Metodologia:

Obteve-se sementes de mangabeira da região de Pirambu, no Povoado de Baixa Grande, que foram levadas ao Laboratório de Tecnologia de Sementes do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Sergipe, onde foram acondicionadas em câmara fria à 10° C em solução de polietilenoglicol 6000 a -0,8 MPa e avaliadas quanto à germinação a cada 30 dias durante doze meses, conforme metodologia de Santos (2011).

A cada mês de avaliação as sementes foram retiradas da câmara fria, lavadas com água destilada e analisadas por meio dos testes de condutividade elétrica (CE) e teste de envelhecimento acelerado (EA).

• Condutividade elétrica

As sementes foram previamente pesadas em balança analítica com precisão de 0,01g, colocadas em copos plásticos contendo 75 mL de água deionizada e mantidas em incubadora do tipo B.O.D. a 25°C sob fotoperíodo de 24 horas.

A condutividade elétrica da solução foi medida em condutímetro *Digimed CD-20* e os dados obtidos para cada lote expressos em $\mu\text{mhos/cm/g}$ de sementes.

O teste foi avaliado em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes, obtida a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas empregando o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

• Envelhecimento acelerado

As sementes foram lavadas em água destilada, para eliminar resíduos das soluções, e secas com auxílio de papel toalha. Em seguida, foram colocadas sobre telas em

caixas plásticas do tipo gerbox contendo 40 mL de água destilada e mantidas em B.O.D. a 40°C por 48 horas.

Em seguida, foram colocadas para germinar em papel germitest previamente umedecido com água destilada correspondente a 2,5 vezes o peso do papel, e postas em incubadora do tipo B.O.D. a 25°C sob fotoperíodo de 12 horas.

As avaliações foram realizadas diariamente durante 30 dias, sendo consideradas germinadas as sementes que apresentaram plântulas normais.

A partir dos dados obtidos, estimou-se o comprimento de raiz (CR) e parte aérea (CPA), percentual de Germinação (%G) e o Índice de Velocidade de Germinação (IVG) por meio das seguintes expressões:

Os experimentos foram montados em delineamento inteiramente casualizado (DIC) e os dados testados quanto à distribuição normal e posteriormente transformados por meio da expressão quadrática ($\sqrt{(X+1)}$). Após transformação dos dados estes foram submetidos à análise de variância no programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000), e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de propabilidade.

Resultados e Discussão:

• Condutividade elétrica

O índice de sólidos solúveis na solução de água ionizada durante teste de condutividade aumentou, indicando haver um acréscimo na degradação das sementes armazenadas com o passar dos meses (Figura 2), sendo valor mais alto com 240 dias (108,73 $\mu\text{S/cm/g}$).

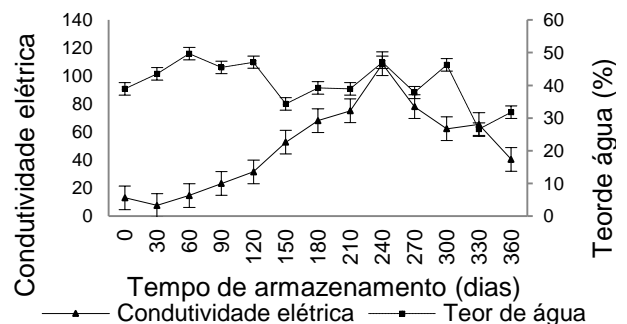


Figura 2. Condutividade elétrica ($\mu\text{S/cm/g}$) e teor de água em sementes de (*Hancornia speciosa* Gomes submetidas ao armazenamento com imersão em solução de polietilenoglicol (PEG 6000) a -0,8 MPa em diferentes tempos de armazenamento. UFS, São Cristóvão –SE, 2016.

Em trabalho de Barros *et al.* (2006) observou-se valores de condutividade inicial que variaram de 15,4 iS/cm/g a 24,5 iS/cm/g a

dependem do método de extração das sementes.

- **Envelhecimento acelerado**

Após condições de envelhecimento acelerado, as sementes de mangaba que estiveram armazenadas apresentaram redução na porcentagem de germinação, indicando perda de vigor. Não houve diferença significativa para todas as variáveis analisadas nos primeiros 60 dias de análise (Tabela 1).

Tabela 1. Médias de porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação de sementes mangaba de *Hancornia speciosa* Gomes após envelhecimento acelerado. UFS, São Cristóvão – Se, 2016.

Dias	G (%)	IVG	CPA (mm)	CR (mm)	MFP (g)
0	94 a	0,68 a	57,48 a	122,37 a	0,2185 a
30	87 a	0,73 a	65,05 a	123,64 a	0,1936 a
60	90 a	0,63 a	50,46 a	119,99 a	0,2107 a

Conclusões:

Os acréscimos dos valores de condutividade e a queda na porcentagem de germinação após envelhecimento acelerado, no decorrer dos meses, indicam queda no vigor das sementes de mangaba armazenadas.

Referências bibliográficas

BARROS, D. I.; BRUNO, R. DE L. A.; NUNES, H. V.; PEREIRA, SILVA, G. C. da; W. E.; MENDONÇA, R. M. N.; Métodos de extração de sementes de mangaba visando à qualidade fisiológica. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.28 n.1 Jaboticabal. 2006.

COSTA, T. S., da SILVA, A. V. C., da SILVA LÉDO, A., dos SANTOS, A. R. F., & da SILVA JÚNIOR, J. F. Diversidade genética de acessos do banco de germoplasma de mangaba em Sergipe. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 46(5), 499-508. 2011.

DREW PJ, PAMMENTER NW, BERJAK P. "Sub-imbibed" storage is not an option for extending longevity of recalcitrant seeds of the tropical species *Trichilia dregeana* Sond. **Seed Science Research**. 10:355-363. 2000.

FERREIRA, D. F. **Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0**. Reunião anual da região brasileira da sociedade internacional de biometria, 45, 235. 2000.

NARAIN, N.; GALVÃO, M. de S.; FERREIRA, D. da S.; NAVARRO, D. M. A. Flavor Biogeneration in Mangaba (*Hancornia Speciosa* Gomes) **Fruit Bioengineering**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 25-31. 2007.

PAMMENTER N.W., BERJAK P., FARRANT J.M., SMITH M.T., ROSS G. Why do stored hydrated recalcitrant seeds die? **Seed Science Research**. 4:187-191. 1994.

ROSA, M. E. C. da; NAVES, R. V.; JUNIOR, J. P. de O. Produção e Crescimento de Mudanças de Mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomez) em Diferentes Substratos. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 35, n. 2, p. 65-70. 2005.

SANTOS, A. R. F.; SILVA-MANN, R.; FERREIRA, R. A.. Restrição hídrica em sementes de jenipapo (*Genipa americana* L.). **Revista Árvore**, v. 35, n. 2, p. 213-219. 2011.

SOARES F. P.; PAIVA R.; CAMPOS, A. L.; PORTO, J. M. P.; NOGUEIRA R. C.; STEIN, V. C. Germinação de Sementes de Mangabeira (*Hancornia speciosa* GOMES) em Diferentes Substratos. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, p. 11801182. 2007.

TOLEDO, F.F.; MARCOS FILHO, J. **Manual das sementes: tecnologia da produção**, Sao Paulo, Ed. Ceres, 224p. 1977.

TOMPSETT PB. The influence of moisture content and storage temperature on the viability of Shorea almon, Shorea robusta, and Shorea roxburghii seed. **Canadian Journal of Forest Research**. 15:1074-1079. 1985

VIEIRA NETO, R.D.; SILVA JUNIOR, J.F.da; LEDO, A. da S. Mangaba. In: SANTOS; SEREJO, J.A.dos; DANTAS, J.L.L.; COELHO, C.V.S.; COELHO, Y.S. (Org.). **Fruticultura Tropical espécies regionais e exóticas**.

Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p.
323-338, 2009.