

ESTUDO DE SEMENTES DE *Myracrodruon urundeuva* FR. ALL. ARMAZENADAS EM DIFERENTES EMBALAGENS

Claudiney Felipe Almeida Inô¹; Danilo Silva Dos Santos²; Cíntia Daniele de Freitas Gonçalves³; Yanna Maisa Leitão⁴; Carina Seixas Maia Dornelas⁵;

¹Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: claudineyfelipe27@gmail.com

²Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: dannilosilva040@gmail.com

³Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: dannyfreitas2323@gmail.com

⁴Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: yannaleitao@gmail.com

⁵Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: cacasmd@yahoo.com.br

RESUMO

A aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.) pertence à família Anacardiaceae, nativa do Brasil e com distribuição nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro Oeste. É considerada uma planta com alto valor terapêutico, possuindo propriedades anti-inflamatórias, anti-histamínicas e analgésica. Assim, é de grande importância estudos sobre o armazenamento e qualidade fisiológica de suas sementes, uma vez que poderão auxiliar na manutenção da viabilidade e do vigor das mesmas contribuindo para a produção de mudas e a inserção destas em áreas degradadas. O principal objetivo do armazenamento é controlar a velocidade de deterioração, pois a qualidade da semente pode ser mantida com o mínimo de deterioração possível, através de técnica adequada. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa é avaliar a manutenção da viabilidade de sementes de *M. urundeuva*, acondicionadas em diferentes tipos de embalagens e armazenadas em diferentes ambientes. O experimento foi conduzido no Laboratório de Ecologia e Botânica do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - CDSA da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, campus de Sumé-PB. Assim, quando as sementes atingiram o ponto de maturidade fisiológica foram colhidas de uma população natural em área de Caatinga situada no município de Sumé – PB e conduzidas para o laboratório. Para avaliação da qualidade fisiológica das sementes, estas foram acondicionadas em diferentes embalagens (saco de papel e garrafas pet) e armazenadas nos ambientes de laboratório (sem controle da temperatura e umidade relativa do ar) e freezer (condições controladas da temperatura e umidade), por um período de quatro meses. Inicialmente e a cada mês de armazenamento, as sementes foram submetidas às seguintes análises: emergência, comprimento de plântulas e massa seca. Para realização da análise estatística dos dados, foi utilizado o programa de análises estatísticas SISVAR[®]. De acordo com os dados obtidos, verificou-se que, no período inicial de armazenamento, as sementes de *M. urundeuva* apresentaram um percentual de emergência em torno de 64%, o qual reduziu em todos os ambientes e embalagens ao longo do armazenamento, sendo a redução mais drástica no ambiente de laboratório e acondicionada em embalagens de papel, no qual se verificou um percentual de emergência aos 120 dias de armazenamento de 40%. Já no freezer a embalagem que proporcionou os melhores foi à embalagem plástica com valores de 56%. Em relação ao comprimento de plântulas, observa-se que em ambiente sob condições não controladas houve pequenas reduções mostrando-se mais vigorosas em ambas as embalagens. Entretanto, na condição controlada a perda de vigor foi mais significativa e drástica. Diante desses resultados constata-se que sob condições de freezer a deterioração das sementes foi muito drástica, devido ao fato de ocorrer oscilações na umidade. Em relação à massa seca de plântulas, verifica-se que os ambientes e embalagens também influenciaram na redução dos valores ao longo do armazenamento. A redução foi mais acentuada quando as sementes estavam acondicionadas em embalagem de papel nos dois ambientes estudados, verificando que as oscilações das condições climáticas nessas condições de acondicionamento foram

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

cruciais para a perda do vigor das sementes. Dessa forma, conclui-se que o acondicionamento em papel ou plástico e manutenção em freezer é uma condição adequada para o armazenamento de sementes de *M. urundeuva*, por um período de 120 dias; estas também podem ser conservadas embaladas de plástico, em condições não controladas.

Palavras-chave: aroeira, caatinga, acondicionamento, vigor.

INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma único e exclusivamente brasileiro, possui um clima semiárido com plantas fisiologicamente adaptadas às condições edafoclimáticas, como altas temperaturas, altos níveis de radiação solar e evaporação, rica em endemismos e bastante heterogênea em diversidade biológica (ALVES et al., 2013). No entanto, esse bioma vem sofrendo ao longo dos anos alterações, como consequência de vários fatores entre eles a extração de lenha para a produção de carvão, práticas rudimentares de agricultura e a intensificação da atividade pecuária (BARROS et al., 2007). Dessa forma, há uma necessidade de se dispor do maior número de dados e informações sobre o ciclo biológico das espécies nativas, pois permitirão compreender os mecanismos naturais existentes no ecossistema florestal e como estes se renovam.

A aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.) é uma espécie perene, que pertence à família Anacardiaceae, nativa do Brasil com distribuição nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste (PEREIRA, et al., 2014). Apresenta nas suas características, ser uma espécie pioneira, que realiza sucessão ecológica primária, é recomendada e muito utilizada na recuperação de ecossistemas degradados e reflorestamento (CANUTO, et al., 2016). É considerada uma planta com alto valor terapêutico, possuindo propriedades anti-inflamatórias, anti-histamínicas, analgésicas e é rica em taninos (GOES et al., 2005 APUD GUEDES et al., 2012).

Devido à sua importância social e econômica, a *M. urundeuva* tem sofrido nos últimos anos resultantes de ações antrópicas, exploração intensa e predatória, o que está levando à devastação de suas populações naturais (CANUTO et al., 2016). Portanto, é de grande importância estudos sobre o armazenamento e qualidade fisiológica de suas sementes, uma vez que poderão auxiliar na manutenção da viabilidade e do vigor das mesmas contribuindo para a produção de mudas e a inserção destas em áreas degradadas. Segundo MORAIS et al. (2009), o estudo sobre o armazenamento de sementes vem sendo uma das linhas de pesquisa mais importantes para conservação de grande número de espécies. Isso possibilitara eficiência na produção de mudas, reduzindo o tempo médio de germinação e aumentando a uniformidade de emergência e o tamanho das plântulas (MARTINS, et al., 2013).

Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a manutenção da viabilidade de sementes de *Myracrodruon urundeuva* Fr. All., acondicionadas em diferentes tipos de embalagens e armazenadas em diferentes ambientes.

MATERIAIS E MÉTODOS (METODOLOGIA)

Local do experimento

O experimento foi realizado no Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB, do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA, da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, campus de Sumé-PB.

Figura 1: localização do Laboratório de Ecologia e Botânica - LAEB



Fonte: LIMA et al., 2018

Obtenção dos frutos

Os frutos foram colhidos de matrizes adultas, situada às margens de riachos no Sítio Jurema, Sumé-PB.

Acondicionamento das sementes Condições de armazenamento

Para avaliação da qualidade fisiológica das sementes, estas foram acondicionadas em diferentes embalagens (saco de papel e garrafas pet) e armazenadas nos ambientes de laboratório (sem controle da temperatura e umidade relativa do ar) e freezer (condições controladas da temperatura e umidade), por um período de quatro meses. Inicialmente e a cada mês de armazenamento, as sementes foram submetidas às seguintes análises: emergência, comprimento de plântulas e massa seca.

Figura 2: Sementes armazenadas nas suas embalagens



Fonte: Arquivo do Pesquisador



Fonte: Arquivo do Pesquisador
(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

As sementes de *Myracrodruon urundeuva* foram submetidas às seguintes análises:

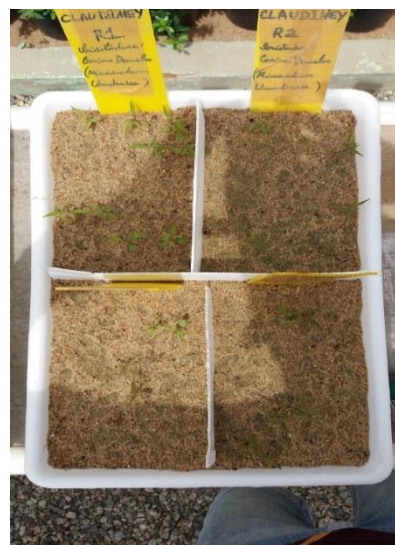
Teste de Emergência

Os ensaios de emergência foram desenvolvidos em ambiente protegido (condições não controladas), utilizando-se 100 sementes por tratamento (quatro sub-amostras de 25 sementes), as quais foram semeadas em bandejas contendo como substrato areia umedecida. O número de plântulas emersas foi registrado a partir do surgimento das primeiras plântulas até a estabilização das mesmas. O critério utilizado foi o de plântulas com os cotilédones acima do substrato, sendo os resultados expressos em porcentagem.

Figura 3: Distribuição das sementes nas bandejas



Fonte: Arquivo do Pesquisador



Fonte: Arquivo do Pesquisador

Comprimento de plântulas

No final do teste de emergência, a parte aérea das plântulas normais e a raiz principal, de cada repetição, foram medidas com auxílio de uma régua graduada em centímetros, sendo os resultados expressos em centímetro por plântula.

Figura 4: Messam das plântulas

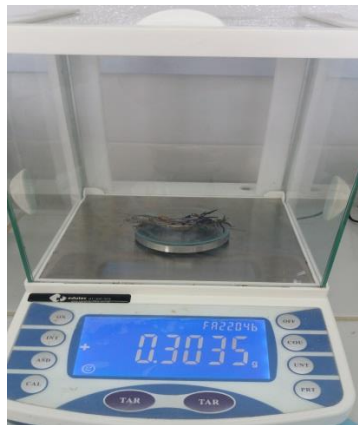


Fonte: Arquivo do pesquisador

Massa seca de plântulas

Após a contagem final no teste de emergência, procedeu-se a secagem na estufa de circulação de ar na temperatura de 65 °C por 24 horas e, decorrido esse período, o material foi pesado em balança analítica com precisão de 0,001g, conforme recomendação de Nakagawa (1999).

Figura 5: Pesagem da massa seca das plântulas



Fonte: Arquivo do Pesquisador

Delineamento Experimental e Análise estatística

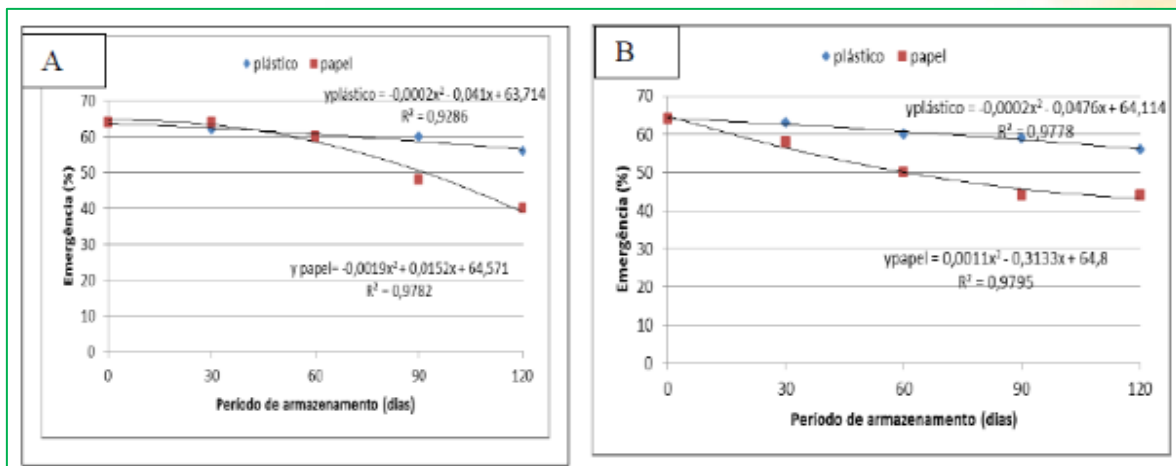
O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, em quatro repetições de 25 sementes para cada teste. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o teste F para comparação dos quadrados médios e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade (efeitos qualitativos). Nas análises estatísticas foi empregado o programa software SISVAR[®], desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras (MG).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem inicial de emergência para cada um dos recipientes esteve dentro dos intervalos encontrados por outros autores como, por exemplo: MEDEIROS et al. (2000); FIGUEIRÔA (2002); SILVA et al. (2002); TEÓFILO et al. (2004).

No período inicial de armazenamento das sementes de *M. urundeuva* registrou-se um percentual de emergência de plântulas em torno de 64% (**Figura 6 A, B**), o qual reduziu em todos os ambientes e embalagens ao longo do armazenamento, sendo a redução mais drástica no ambiente de laboratório e acondicionada em embalagens de papel.

Figura 6: Emergência (%) de plântulas de aroeira (*M. urundeuva*) acondicionadas em diferentes embalagens no freezer (A) e em ambiente de laboratório (B) durante 120 dias.



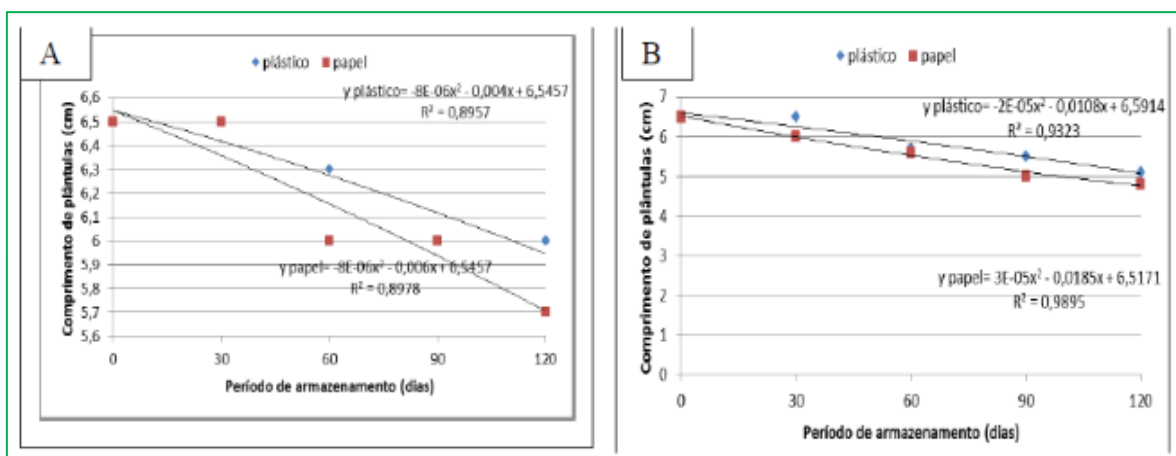
Fonte: Arquivo do Pesquisador

Observou-se que no ambiente freezer independente da embalagem utilizada, não ocorreu nenhuma variações na porcentagem de emergência durante os meses de armazenamento, por proporcionar um ambiente mais estável, que diminui a velocidade metabólica da semente, minimizando as oscilações de temperatura e umidade. As maiores porcentagem de emergência da aroeira foi obtido por TEÓFILO et al. 2004, entre 85% e 90%, armazenados por 180 dias em câmara fria.

No ambiente de laboratório, a emergência foi superior apenas no recipiente plástico, esse recipiente por ser impermeável não permite trocas gasosas de um local para outro, mantendo o teor de água estável. No estudo desenvolvido por TEÓFILO et al. (1999), constatou que sementes de *Torresea cearensis* acondicionadas em embalagem à prova de umidade armazenadas em câmara fria mantiveram-se viáveis por mais tempo.

Pelos dados da **Figura 7** observa-se que no ambiente sob condições não controladas o comprimento de plântulas de *M. urundeuva* apresentou pequenas reduções, mostrando-se mais vigorosas em ambas as embalagens.

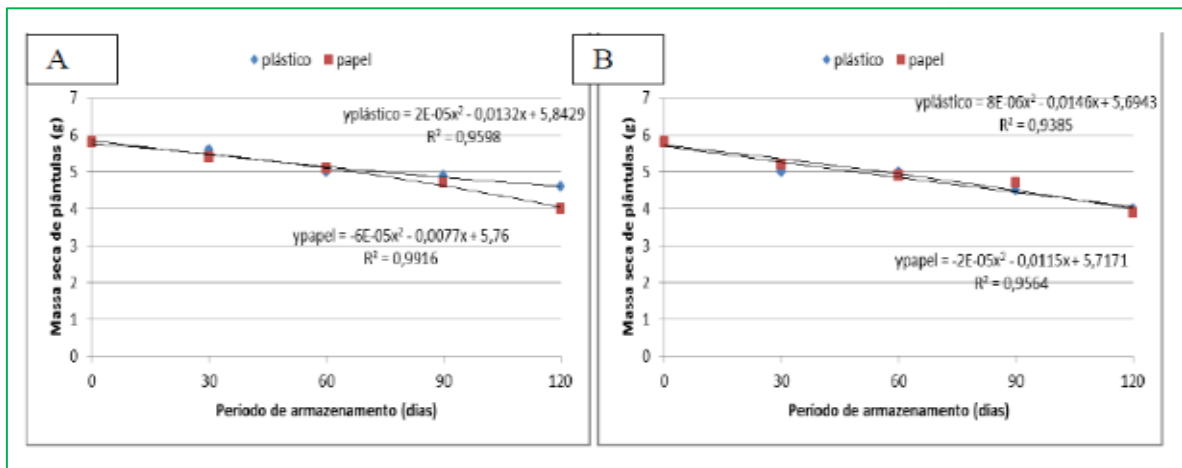
Figura 7: Comprimento de plântulas de aroeira (*M. urundeuva*) acondicionadas em diferentes embalagens no freezer (A) e em ambiente de laboratório (B) durante 120 dias.



Fonte: Arquivo do Pesquisador

Em relação à massa seca de plântulas (**figura 8 A,B**), verifica-se que os ambientes e embalagens também influenciou na redução dos valores ao longo do armazenamento. A redução foi mais acentuada ocorreu quando as sementes estavam acondicionadas em embalagem de papel nos dois ambientes estudados.

Figura 8: Massa Seca de plântulas de aroeira (*M. urundeuva*) acondicionadas em diferentes embalagens no freezer (A) e em ambiente de laboratório (B) durante 120 dias.



Fonte: Arquivo do Pesquisador

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As sementes de *M. urundeuva* são consideradas ortodoxas e quando acondicionadas em embalagem de papel ou plástico e mantidas em freezer proporciona uma condição adequada para o armazenamento das mesmas durante 120 dias; estas também podem ser conservadas em embalagem de plástico, em condições não controladas, sem perdas significativas no vigor das mesmas. A embalagem de papel não promoveu o melhor acondicionamento, por proporcionar um aumento nas trocas gasosas. Assim, o armazenamento pode ser considerado uma prática fundamental para o controle da qualidade fisiológica, sendo um método pelo qual se pode preservar a sua viabilidade e manter o seu vigor.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. R., RIBEIRO, I. B., SOUSA, J. R. L., BARROS, S. S., & SOUSA, P. S. Análise da estrutura vegetacional em uma área de caatinga no município de Bom Jesus, Piauí. **Revista Caatinga** 26(4), 99 – 106, 2013.

CANUTO, D. S. O., SILVA, A. M., MORAES, M. L. T., & RESENDE, M. D. L. Estabilidade e adaptabilidade em testes de progênies de *Myracrodruon urundeuva* sob quatro sistemas de plantio. **Cerne**, 22(2), 171-180, 2016. doi: 10.1590/01047760201622021978

CARMELLO-GUERREIRO, S.M.; PAOLI, A.A.S. Aspectos morfológicos anatômicos da semente de aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. Allem. - Anacardiaceae), com notas sobre paquicalaza. **Revista Brasileira de Sementes**, v.21, n.1, p.222-8, 1999.

FIGUEIRÔA, J.M. **Efeitos de diferentes níveis de água na germinação e no crescimento de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae).** Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2002.

GOES, A.C.A.M. et al. Análise histológica da cicatrização da anastomose colônica, em ratos, sob ação de enema de Aroeira-do sertão (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.) a 10%. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.20, n.2, p. 149-51, 2005.

MARTINS, C. C., Bovi, M. L. A., Oliveira, S. S. C., & Vieira, R. D. Emergência e crescimento inicial de plântulas de *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude provenientes de sementes de diferentes plantas matrizes. **Ciência Rural**, 43(6), 1006-1011, 2013. doi: 10.1590/S0103-84782013005000051

MEDEIROS, A.C.S., SMITH, R., PROBERT, R. & SADER, R. **Comportamento fisiológico de sementes de aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.), em condições de armazenamento.** Boletim Pesquisa Florestal 40:85-98. 2000.

MORAIS, O. M.; OLIVEIRA, R. H.; OLIVEIRA, S. L. SANTOS, V. B. SILVA, J. C. G. Armazenamento de sementes de *Annona squamosa* L. **Biotemas**, 22 (4): 33-44, 2009.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho de plântulas. In: KRZYŻANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes.** Londrina: ABRATES, 1999. cap.2, p.1-24.

PEREIRA, P. S., Barros, L. M., Brito, A. M., Duarte, A. E., & Maia, A. J. (2014). Uso da *Myracrodruon urundeuva* Allemão (aroeira do sertão) pelos agricultores no tratamento de doenças. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, 19(1), 51-60.

SILVA, L.M.M., RODRIGUES, T.J.D. & AGUIAR, I.B. Efeito da luz e da temperatura na germinação de sementes de aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão). **Revista Árvore** 26:691-697. 2002.

TEÓFILO, E. M.; FREITAS, J. B. S.; COLARES, J. S. **Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de cumaru (*Torresea cearensis* Fr All)- Fabaceae durante o armazenamento.** In: Informativo ABRATES, Curitiba, v.9, n.1/2 -julho/agosto, 1999, p.189.

TEÓFILO, E.M., SILVA, S.O., BEZERRA, A.M.E., MEDEIROS FILHO, S. & SILVA, F.D.B. Qualidade fisiológica de sementes de aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) em função do tipo de embalagem, ambiente e tempo de armazenamento. **Revista Ciência Agronômica** 35:371-376. 2004.

VIEIRA, A. H. et al. **Técnicas de produção de sementes florestais.** Rondônia: 2001. p.1-4. (EMBRAPA-CPAF, 205).