

## ESTUDO COMPARATIVO PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE EM SEMENTES DE DUAS ESPÉCIES DO SEMIÁRIDO ALAGOANO

A. M. S. Santos<sup>1</sup>; A. V. da Silva<sup>2</sup>; J. F. M. Santos<sup>2</sup>; J. M. S. Júnior<sup>3</sup>

**RESUMO** A semente é o principal órgão da planta, representando um meio de sobrevivências das espécies vegetais. Nesse sentido a semente tem como papel biológico a conservação e a propagação da espécie além de contribuir com a recuperação de áreas degradadas. Dessa forma, objetivou-se fazer uma análise comparativa do teor de umidade de sementes de duas espécies *Spondias tuberosa*, arr e *Bauhinia forficata* Link, submetidas a diferentes temperaturas em estufa. O experimento foi desenvolvido na Universidade Federal de Alagoas – Ufal, Campus, Arapiraca no laboratório de Fisiologia Vegetal. Foram separadas 80 sementes de cada espécie, 40 foram cortadas e 40 permaneceram intactas. Comparou-se as sementes intactas com as cortadas em duas temperaturas diferentes, pelo método de estufa a 105°C por 24h e 103°C durante 17h. As sementes se mostraram dependentes da temperatura e o valor máximo de teor de umidade foi de 16,61% atingido pelas sementes de Umbu (*Spondias tuberosa*, arr.), na temperatura de 105°C por 24 horas. O valor mínimo de teor de umidade foi de 13,41% atingido pelas sementes de Pata de Vaca (*Bauhinia forficata* Link), na temperatura de 105°C por 24 horas. Dessa forma, os fatores estudados sementes e temperaturas, mostraram ser dependentes um do outro, indicando assim que houve uma interação, e que está foi significativa a 5% de probabilidade pelo teste F.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estufa, *Spondias tuberosa* e *Bauhinia forficata*, teor de água.

### INTRODUÇÃO

A semente é o principal órgão da planta, sendo considerada um meio de sobrevivências das espécies vegetais. Podendo apresentar um papel biológico a conservação e a propagação da espécie, além de germinar quando as condições são adequadas para a manutenção do crescimento da plântula e subsequente desenvolvimento da planta (DEMINICIS et al., 2009).

Alguns fatores podem influenciar na viabilidade das sementes, tais como fatores climáticos, fungos, insetos, roedores entres outros. A temperatura inicial dos grãos armazenados, deve estar igual ou superior à do ar atmosférico, devendo ser reduzida rapidamente para não permitir a deterioração dos grãos, pois quando estes estão frios há menores possibilidade de que isto ocorra (FARONI, 1998).

Zonta et al. (2011), ressalta que a redução do teor de água das sementes como resultado da secagem atua diretamente na diminuição do metabolismo, o que pode contribuir para diminuir a taxa de deterioração e aumentar o período em que podem ser armazenadas, sem perda da qualidade fisiológica (GOETEN et al., 2015).

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa*, arr.) é uma planta nativa da região semiárida (LOPES et al 2009). Pertencente à família Anacardiaceae, e é uma fruteira adaptada às condições de

<sup>1</sup>Mestrando, Agricultura e Ambiente, Universidade Federal de Alagoas, Av. Manoel Severino Barbosa, CEP 57309-005, Arapiraca, AL. Fone (82)9 99288267. E-mail: alaidemaria46@gmail.com

<sup>2</sup>Mestrando, Agricultura e Ambiente, UFAL, Arapiraca, AL.

<sup>3</sup>Doutor, Agronomia (Fisiologia Vegetal), Universidade Federal de Lavras, Brasil.

estresse hídrico (NOBRE et al., 2017). Outra espécie de grande interesse da região semiárida é a *Bauhinia forficata* Link, sendo conhecida popularmente como “Pata-de-Vaca”, tal espécie faz parte da subfamília Caesalpinioideae pertencente à família Fabaceae (LUSA & BONA, 2008).

O estudo tem como objetivo fazer uma análise comparativa do teor de umidade de sementes cortadas e intactas de duas espécies, *Spondias tuberosa*, arr e *Bauhinia forficata* Link sobre diferentes métodos de temperatura realizados em estufa, afim de verificar o grau de umidade destas a partir desse método.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi desenvolvido na Universidade Federal de Alagoas – Ufal, *Campus*, Arapiraca no laboratório de Fisiologia Vegetal, durante o período de 11 a 20 de setembro de 2018.

Foram separadas 80 sementes de cada espécie (Pata-de-vaca e Umbu), 40 foram cortadas e 40 permaneceram intactas. A partir disso, obteve-se os seguintes tratamentos: (1) 10 sementes de Umbu intactas a uma temperatura de 105°C/24h; (2) 10 sementes de Umbu intactas a 103°C/17h; (3) 10 sementes de Umbu cortada a 105°C/24h; (4) 10 sementes de Umbu cortada a 103°C/17h. Os mesmos tratamentos foram conduzidos com as sementes de pata de vaca. Aplicou-se duas repetições para cada tratamento.

Em seguida, foram pesadas cápsulas em balança analítica, em que na primeira pesagem foram aferidas as cápsulas com suas respectivas tampas que foram cobertas com papel alumínio, e na segunda pesagem cápsula + tampa + sementes (cortadas e intactas).

Comparou-se as sementes intactas com as cortadas em duas temperaturas diferentes, pelo método de estufa a 105°C por 24h e 103°C durante 17h (BRASIL, 2009). Após a secagem das sementes, as cápsulas foram levadas para o dessecador com sílica gel durante 30min para o resfriamento, e logo após as sementes foram pesadas novamente para obtenção do peso da matéria seca. Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância ANAVA, utilizando o software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011). E o grau de umidade das sementes foi estabelecido de acordo com o RAS (BRASIL,2009).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados apresentados na tabela 1 de análise de variância foram gerados a partir de 80 sementes de duas espécies diferentes (Umbu e Pata-de-vaca) 40 sementes para cada, o plano experimental foi em DBC, com quatro repetições e dois tratamentos proporcionando um esquema fatorial de 4 x 2 x 2, cada repetição contendo cinco sementes. Os tratamentos apresentados nesse trabalho foram o corte (sementes inteiras ou cortadas) e as duas temperaturas (103 e 105°C) e, através da análise de variância observou-se que tanto a semente como a temperatura dependem uma da outra mostrando assim que a interação foi significativa a 5% de probabilidade pelo teste F.

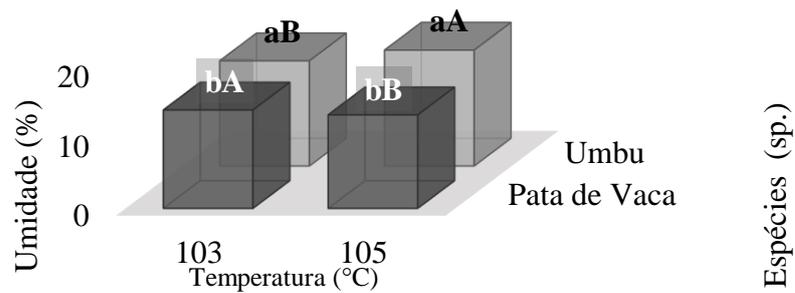
FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
Sementes (S)	3	62,876019	20,958673	66,843*	0,0000
Temperatura (T)	1	1,406177	1,406177	4,485*	0,0448
S*T	3	11,483564	3,827855	12,208*	0,0000
Erro	24	7,525186	0,313549		
Total	31	83,290946			

CV= 3,78 %, \* = Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F; FV= Fonte de variação; GL= Grau de liberdade; SQ = Soma dos quadrados; QM = Quadrado médio; Fc = F calculado; Pr>Fc = Valor de significância.

**Tabela 1:** Análise de variância do teor de umidade de sementes em relação a temperatura.

Como as sementes se mostraram dependentes da temperatura e vice-versa, os teores da porcentagem de umidade em relação a temperatura estão presentes no gráfico 1, em que é possível visualizar que o valor máximo de teor de umidade foi de 16,61% atingido pelas sementes de Umbu, na temperatura de 105°C por 24 horas. O valor mínimo de teor de umidade foi de 13,41% atingido pelas sementes de Pata de Vaca, na temperatura de 105°C por 24 horas.

Esses valores foram considerados altos para garantir a longevidade já que trabalhos como os de Carvalho et al., 2011 e Quadros et al., 2016 realizado com espécies do mesmo gênero demonstraram que sementes ortodoxas sobrevivem melhor com baixos teores de água entre 7% a 9%, em ambiente com temperatura constante de 5°C a 10°C. No entanto esses valores coincidiram com trabalhos de teste de umidade realizados por Pinto et al., 2008.

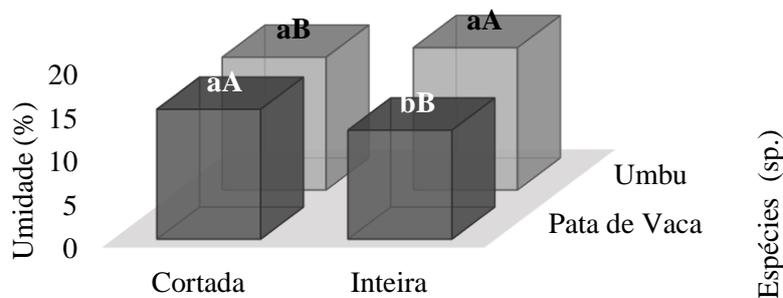


As médias seguidas da mesma letra minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**Gráfico 1:** Teor de umidade (%) de sementes de Umbu e Pata de Vaca às temperaturas de 103°C/17h e 105°C/24h.

Através dos dados apresentados no gráfico 2, também foi observado que as sementes de Pata de Vaca inteiras demonstraram menor porcentagem média de perda de água, enquanto que as sementes da mesma espécie cortadas proporcionaram maior teor de umidade média de perda de água, do que sementes da mesma espécie que não foram, , resalta-se, dessa forma que essas sementes devem ser armazenadas inteiras, pois, níveis baixos de teor de água nas sementes é um fator decisivo para garantir sua qualidade (ANTUNES et al., 2010).

Para as sementes de Umbu, foi observado que as sementes cortadas exibiram menor porcentagem média de perda de água, enquanto que as sementes da mesma espécie inteiras apresentaram maior teor de umidade, o que sugere que essas espécies sejam armazenadas cortadas. Isso pode se dever ao fato da característica física da semente, já que comparada às sementes de outras frutas, as de umbu apresentam elevado teor de lipídeos 56,3% (EMBRAPA, 2015).



As médias seguidas da mesma letra minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**Gráfico 2:** Teor de umidade das sementes de Umbu e Pata de Vaca cortadas e inteiras.

## CONCLUSÃO

Com esse trabalho, concluiu-se que para determinar o teor de umidade, os fatores estudados sementes e temperaturas, mostraram ser dependentes um do outro, indicando assim que houve uma interação, e que está foi significativa a 5% de probabilidade pelo teste F. A espécie *Spondias tuberosa* arr., apresentou o maior teor de umidade com 16,61% na temperatura de 105°C em um período de 24 horas, o que já era esperado, visto que a semente dessa espécie apresenta uma massa bem maior que a Pata-de-vaca. Na espécie *Bauhinia forficata* Link., foi identificado o valor mínimo de teor de umidade foi de 13,41%, na temperatura de 105°C por 24 horas.

Observou-se também que o corte influencia diretamente na perda de água, pois sementes inteiras apresentaram um maior teor de umidade, recomendando-se mesmo assim que essas sementes sejam armazenadas inteiras para poder garantir a germinação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES LEC; RISTOW NC; KROLOW ACR; CARPENEDO S; REISSER JÚNIOR C. 2010. Yield and quality of strawberry cultivars. **Horticultura Brasileira** 28: 222-226.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNPV/CLAV, 2009. p. 309, 315, 316.
- CARVALHO, J. E. U. de; NASCIMENTO, W. M. O. do. Superação da dormência de sementes de cajá pelo armazenamento. **Informativo Abrates**, v. 21, n. 2, p. 170, ago. 2011. Resumos, 2011.
- DEMINICIS, B.B.; VIEIRA H.D.; ARAÚJO, S.A.C.; JARDIM, J.G.; PÁDUA F.T.; NETO A. C., **Dispersão Natural de Sementes: Importância, Classificação e Sua Dinâmica nas Pastagens Tropicais**. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. Archivos de zootecnia vol. 58(R), p. 36.2009.
- EMBRAPA SEMIÁRIDO. Potencialidades do fruto do umbuzeiro para a agroindústria de alimentos / por Clívia Danúbia Pinho da Costa Castro, Ana Cecília Poloni Rybka. – Petrolina: **Embrapa Semiárido**, 2015.
- FARONI, L. R. D. A.; **Fatores que Influenciam a Qualidade dos Grãos Armazenados**. Universidade Federal de Viçosa. 1998, p. 1-15.

GOETEN, D.; NASCIMENTO, J.; HARTHMANN, O. E. L.; **Efeito do Teor de Umidade das Sementes Durante o Armazenamento na Germinação de Milho Crioulo.** VIII MICTI

Mostra Nacional de Iniciação Científica e tecnologia interdisciplinar. IFC-Campus Rio do Sul. 2015.

LOPES, P. S. N.; MAGALHÃES, H. M.; GOMES, J. G.; JÚNIOR, D. S. B.; VIRGÍNIA DUTRA DE ARAÚJO, V. D.; Superação da Dormência de Sementes de Umbuzeiro (*Spondias Tuberosa*, Arr. Câm.) Utilizando Diferentes Métodos. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 31, n. 3, p. 872-880, setembro 2009.

LUSA, M. G.; BONA, C.; Análise morfoanatômica comparativa da folha de *Bauhinia forficata* Link e *B. variegata* Linn. (Leguminosae, Caesalpinioideae) **Acta bot. bras.** 23(1): 196-211. 2009.

NOBRE, D. A. C.; NETA, Z. C. S.; MAIA, V. M.; DAVID, A. M. S. S.; ALEXANDRE, R. S.; Qualidade Física, Fisiológica e Superação de Dormência de Sementes de Umbuzeiro (*Spondias tuberosa* arr. câmara) **Pesq. agropec. pernamb.**, Recife, 22, e201705, 2018.

PINTO, T.L.F.; MARCOS FILHO, J.; FORTI, V.A.; CARVALHO, C.; GOMES JUNIOR, F.G. Avaliação da viabilidade de sementes de pinhão manso pelos testes de tetrazólio e de raios X. **Revista Brasileira de Sementes**, v.31, n.2, p.195-201, 2008.

QUADROS, B. R; RIBEIRO, O. D; JUNIOR, O. M. R; NASCIMENTO, W. M. O; CAVARIANI, C; COSTA, E. N. Conservação de sementes de taperebá (*Spondias mombin* L., Anacardiaceae). **Revista Cultivando o Saber**. ISSN 2175-2214. Volume 9 – nº2, p. 171 – 179. 2016.

ZONTA, J.B.; ARAUJO, E. F.; ARAUJO, R. F.; Santos DIAS, L. A. S.; **Diferentes Tipos de Secagem: Efeitos na Qualidade Fisiológica de Sementes de Pinhão manso.** Revista Brasileira de Sementes, vol. 33, nº 4 p. 721 - 731, 2011.