POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE BAOBÁ (*Adansonia digitata* L.): TRATAMENTOS DE SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA

Bruna Tuane de Souza Caçula¹; Monalisa Alves Diniz Da Silva Camargo Pinto²;
Karen Silveira Santos³; Ariana Veras De Araújo⁴; Vanessa Renata De Sousa
Barboza⁴

¹Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade
Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada;
UFRPE/UAST), bruna_eng.agronomica@hotmail.com;

²Professora Doutora Adjunta III da UFRPE/UAST;

³Engenheira Agrônoma;

⁴Mestre em Produção Vegetal pela UFRPE/UAST.

Universidade Federal de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada
(UFRPE/UAST), Serra Talhada, PE, Brasil.

Recebido em: 08/09/2015 – Aprovado em: 14/11/2015 – Publicado em: 01/12/2015

DOI: http://dx.doi.org/10.18677/Enciclopedia_Biosfera_2015_166

RESUMO

O baobá é uma árvore nativa das savanas africanas, sendo considerada muito resistente à seca; no Brasil a mesma é pouco difundida, sendo encontrada em maior número em Pernambuco, principalmente na cidade de Recife. O fruto por possuir elevado teor de vitamina C, pode ser consumido na forma de suco ou como suplemento alimentar. Em função da impermeabilidade do tegumento de suas sementes, o objetivo desse trabalho foi avaliar diferentes tratamentos de superação de dormência sobre a germinação e desenvolvimento inicial de plântulas de baobá. Os tratamentos utilizados foram: testemunha, imersão em hipoclorito de sódio à 5% por 6, 12 e 24 horas; imersão em soda cáustica a 10% por 1, 2 e 3 horas; imersão em água à 95°C deixando esfriar em temperatura ambiente por um período de 12, 24 e 48 horas. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições de 20 sementes. Avaliou-se porcentagem de emergência de plântula, índice de velocidade de emergência, coeficiente de velocidade de emergência tempo médio de emergência, massa seca da parte aérea e comprimento da parte aérea (CPA). Os tratamentos realizados não foram eficientes para superação da dormência em sementes de baobá.

PALAVRAS-CHAVE: criptobiose, Emergência, Imbondeiro.

GERMINATION OF SEEDS baobab (*Adansonia digitata* L.) UNDER DIFFERENT TREATMENT FOR OVERCOMING DORMANCY

ABSTRACT

The baobab is a tree native of the African savanna, considered very resistant to drought; in Brazil the same is not widespread, being found in greater numbers in Pernambuco, especially in the city of Recife. The fruit has a high content of vitamin C, can be eaten or drunk as a food supplement. Due to the impermeability of the seed coat from its seeds, the aim of this study was to evaluate different treatments of scarification on the germination and early development of baobab seedlings. The

treatments were: control, immersion in sodium hypochlorite at 5% for 6, 12 and 24 hours; soaking in caustic soda at 10% for 1.2 and 3 hours; immersion in water at 95 °C letting it cool at room temperature for a period of 12, 24 and 48 hours. The design was completely randomized with five replicates of 20 seeds. We evaluated the percentage of emergency seedling, emergency speed index, emergence speed coefficient, average time of emergency, dry matter of the aerial part and length of the part air. The treatments performed were not efficient to overcome dormancy in baobab seeds.

KEYWORDS: emergency, baobab, cryptobiosis

INTRODUÇÃO

O baobá ou imbondeiro (*Adansonia digitata* L.) como também é conhecido, pertencente à família Bombacaceae, é uma árvore nativa das savanas africanas, podendo chegar até 20 m de altura. É tolerante a altas temperaturas (40-42°C), existindo em áreas extremamente secas, sendo considerada árvore-reservatório, chegando a armazenar mais de 4000 litros de água que é utilizada pela população em países da África. É uma árvore que tem valor alimentício em várias partes que a compõe, seja nos seus frutos, folhas ou sementes, com elevado teor de vitamina C (TOMÁS, 2008).

Suas sementes são recobertas por uma polpa com aspecto farináceo que endurece ao final do processo de maturação, tornando o tegumento dessas sementes impermeável a água (TOMÁS, 2008). Essa impermeabilidade do tegumento a água é um fenômeno conhecido como dormência, que é caracterizado pela interrupção do processo de germinação das sementes. Essa dormência é responsável por manter as sementes de várias espécies viáveis por muito tempo no solo, sendo um mecanismo utilizado pelas sementes para controle da germinação. A impermeabilidade do tegumento a água é um tipo de dormência muito frequente, encontrado em espécies das famílias Fabaceae, Cannaceae, Malvaceae, Solanaceae (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

Para a superação da dormência tegumentar adota-se como tratamentos pré-germinativos escarificações químicas, físicas ou mecânicas. SOBRINHO et al. (2012) verificaram que a imersão de sementes de *Guazuma ulmifolia* Lam. em ácido sulfúrico por 8 min. e água a 60 °C por 16 min foram suficientes para a superação da dormência presente nas sementes.

Estudos realizados por NASCIMENTO et al. (2012) em sementes de *Ceiba glaziovii*, que apresentam dormência tegumentar, mostraram que os métodos que proporcionaram as maiores taxas de germinação foram escarificação mecânica, imersão em ácido sulfúrico por 5, 10 e 15 minutos e imersão em água destilada. Também MORAIS et al. (2014) ao utilizarem diferentes tratamentos de superação de dormência em sementes de *Neonotonia wightii*, *Macrotiloma axillare* e *Calopogonium mucunoides*, verificaram que a imersão em H₂SO₄ por cinco minutos e a escarificação com lixa proporcionaram um aumento na porcentagem de germinação e um rápido desenvolvimento inicial das plântulas. Por sua vez, SILVA, et al. (2012) constataram que os tratamentos com H₂SO₄ não foram eficazes na superação da dormência de *Sterculia striata*.

Ao se buscar o melhor método pré-germinativo para favorecer a germinação das sementes de *Butia capitata*, FIOR et al. (2011) observaram que a abertura total ou parcial da cavidade embrionária das sementes promoveu um aumento na taxa de

germinação. Visando favorecer a produção de mudas de baobá, objetivou-se com esta pesquisa avaliar diferentes tratamentos de superação de dormência.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em 2013 no viveiro da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST) na cidade de Serra Talhada-PE. Utilizou-se sementes de baobá obtidas de frutos coletados no próprio Câmpus da universidade no ano de 2012, sendo que as sementes permaneceram no interior dos frutos armazenados em condições de ambiente.

As sementes após a sua extração e posterior retirada da polpa seca foram submetidas aos seguintes tratamentos: testemunha (Tratamento 1), imersão em hipoclorito de sódio a 5% por 6, 12 e 24 horas (Tratamentos 2, 3 e 4), imersão em soda cáustica a 10% por 1, 2 e 3 horas (Tratamentos 5, 6 e 7), imersão em água à 95 °C com posterior resfriamento à temperatura ambiente por um período de 12, 24 e 48 horas (Tratamentos 8, 9 e 10).

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições de 20 sementes. As sementes depois de passarem pelos tratamentos foram semeadas em bandejas de isopor de 200 células, as quais foram higienizadas com hipoclorito de sódio à 2,5% antes da semeadura. Foi utilizado como substrato fibra de coco e após a semeadura as sementes foram mantidas em temperatura ambiente. Procedeu-se com as seguintes avaliações: a) Porcentagem de emergência (PE%): computando-se o total de plântulas emersas no 30º dia após a semeadura (BRASIL, 2009), utilizou-se como critério de emergência a elevação dos cotilédones acima da superfície do solo; b) Índice de velocidade de emergência (IVE): realizou-se contagens diárias durante os 30 dias (MAGUIRE, 1962); c) Tempo médio de emergência (TME) conforme LABOURIAU (1983); d) Comprimento da parte aérea (cm): mediu-se entre a região do coleto e a gema apical; e) Massa seca da parte aérea (g): após o seccionamento das plântulas normais na região do coleto, a parte aérea de cada repetição foi acondicionada em sacos de papel, os quais foram levados a estufa à 68 °C por 48 horas, com posterior pesagem.

Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F, e as médias foram comparadas através do teste de Tukey, a 5% de probabilidade, com o auxílio do programa SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados (Tabela 1) mostraram que as sementes que não foram submetidas aos tratamentos de superação de dormência apresentaram uma porcentagem de emergência semelhante à encontrada em outros tratamentos (imersão em hipoclorito de sódio a 5% por 6 horas, imersão em soda cáustica a 10% por 1 e 2 horas e imersão em água à 95°C com posterior resfriamento à temperatura ambiente por um período de 12, 24 e 48 horas), demonstrando que possivelmente as sementes já não estavam com uma dormência tão acentuada. Por sua vez, os tratamentos imersão em hipoclorito de sódio a 5% por 12 e 24 horas e imersão em soda cáustica a 10% por 3 horas foram os que proporcionaram a menor porcentagem de emergência (Tabela 1), possivelmente causaram danos ao eixo embrionário, sendo inferiores estatisticamente aos demais tratamentos. O fato das sementes utilizadas estarem armazenadas por um período de um ano favoreceu

uma desorganização dos sistemas de membranas, e consequentemente proporcionou um acréscimo na permeabilidade do tegumento.

TABELA 1. Resultados médios de percentagem de emergência de plântula (PE), índice de velocidade de emergência (IVE), coeficiente de velocidade de emergência (CVE), tempo médio de emergência (TME), massa seca da parte aérea (MSPA) e comprimento da parte aérea (CPA) de plântulas oriundas de sementes de baobá (*Adansonia digitata* L.) submetidas a diferentes tratamentos para superação de dormência.

Tratamentos	PE (%)	IVE	CVE (%)	TME (dias)	MSPA (g)	CPA (cm)
T1	36,00 a	0,33 a	5,00 a	21,40 a	0,20 a	6,20 a
T2	28,00 ab	0,26 abc	4,60 a	17,60 a	0,40 a	6,60 a
T3	12,00 c	0,11 c	4,20 a	20,40 a	0,24 a	6,20 a
T4	14,00 c	0,13 bc	4,60 a	18,20 a	0,60 a	5,40 a
T5	26,00 ab	0,25 abc	4,80 a	17,20 a	0,16 a	5,80 a
			4,40 a	11,00 a	0,16 a	6,60 a
T6	32,00 ab	0,29 abc				
T7	14,00 c	0,12 c	4,60 a	11,40 a	0,40 a	6,20 a
T8	47,00 a	0,42 a	4,20 a	11,00 a	0,29 a	6,00 a
T9	36,00 a	0,33 ab	4,80 a	11,20 a	0,16 a	6,20 a
			5,00 a	10,20 a	0,14 a	6,20 a
T10	27,00 ab	0,25 abc				
CV(%)	36,34	37,96	12,35	42,25	78,20	15,08

As médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade. Testemunha (T1); imersão em hipoclorito de sódio a 5% por 6, 12 e 24 horas (T2, T3 e T4); imersão em soda cáustica a 10% por 1, 2 e 3 horas (T5, T6 e T7); imersão em água à 95 °C com posterior resfriamento à temperatura ambiente por um período de 12, 24 e 48 horas (T8, T9 e T10).

Diferentemente dos resultados observados por ARAUJO et al. (2014) que ao submeterem as sementes de *Adansonia digitata* L. a diferentes tratamentos (imersão em água a 80 °C por 2 horas; escarificação e punctura com pirógrafo na região oposta à protrusão da raiz primária; imersão em soda cáustica a 30% por 30; 60 e 90 minutos) para a superação da dormência, verificaram que as sementes submetidas aos tratamentos proporcionaram percentagem de emergência significativamente superior as que não foram tratadas. O mesmo foi observado por TOMÁS (2008) que ao submeter as sementes de baobá a diferentes concentrações (96%, 72%, 48%, 24% e 0%) de H₂SO₄ por diferentes tempos (2, 4, 6 e 8 horas) de imersão, verificou que as sementes imersas em H₂SO₄ à 96% por 8 horas resultaram em uma percentagem de germinação de 100%.

Estudos realizados por ZANON (1992) mostraram que a imersão das sementes de bracatinga-de-campo-mourão (*Mimosa flocculosa* Burkart) em água à 65 °C proporcionou melhores resultados quanto a germinação, em relação a outras temperaturas empregadas (50, 55, 60, 70, 75, 80, 85 e 90 °C), salientando-se que posteriormente as sementes permaneceram em água sem aquecimento por 18 horas. MARTINS-CORDER et al. (1999) observaram que em sementes de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) a imersão em água à temperatura de 80 °C, mostrou-se mais eficiente que a escarificação mecânica para superar a dormência.

Com relação ao índice de velocidade de emergência os tratamentos testemunha, imersão em hipoclorito de sódio a 5% por 6 horas e imersão em água à 95 °C com posterior resfriamento em temperatura ambiente por 12 e 24 horas foram os tratamentos que aceleraram o processo germinativo. MELO et al. (2012) ao estudarem o emprego de tratamentos pré-germinativos (sementes escarificadas ou não, seguidas de imersão em água, ácido giberélico, citocinina ou etileno) em sementes de umbuzeiro, verificaram que o tratamento que melhor proporcionou uma velocidade de germinação foi a escarificação, seguida da imersão das sementes em solução de etileno.

De um modo geral, os tratamentos não apresentaram diferença estatística entre si para as características coeficiente de velocidade de emergência, tempo médio de emergência, comprimento e massa seca da parte aérea. Resultados estes que corroboram com os encontrados por CHAVES et al. (2013) que ao avaliarem diferentes métodos para a superação de dormência de flamboyant (*Delonix regia*) não obtiveram diferença estatística para a variável massa seca das plântulas. Também REBOUÇAS et al. (2012) verificaram que os tratamentos de escarificação química com H₂SO₄ por 10, 20 e 30 min, e escarificação mecânica com lixa em sementes de quixabeira não diferiram da testemunha quanto ao comprimento da parte aérea das plântulas normais.

CONCLUSÃO

Os tratamentos utilizados não foram eficientes para a superação das sementes de baobá.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, A. V.; PINTO, M. A. D. S. C.; BRITO, A. C. V.; BRITO, A. S.; SOUZA, V. N. Métodos alternativos para a superação de dormência de sementes de *Adansonia digitata* L. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer – Goiânia-GO, v.10, n.18; p.2165-2173, 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 399p, 2009.

BONIFÁCIO, C. J.; HENKES, J. A. Redução dos remanescentes de *Adansonia digitata* (Imbondeiro, embondeiro ou baobá) no perímetro de Luanda. **Revista Gestão Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 1, n.1, p. 156-182, abr./set. 2012.

CARVALHO, N.M., NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

FIOR, C. S.; RODRIGUES, L. R.; LEONHARDT, C.; SCHWARZ, S. F. Superação de dormência em sementes de *Butia capitata*. **Ciência Rural**, Santa Maria-RS, v.41, n.7, p. 1150-1153, jul, 2011.

LABOURIAU, L.G. **A germinação de sementes**. Washington: Secretaria Geral da Organização dos Estados Americanos, 173 p. 1983.

LIMA, J. S.; CHAVES, A. P.; MEDEIROS, M. A.; RODRIGUES, G. S. O.; BENEDITO, C. P. Métodos de superação de dormência em sementes de flamboyant (*Delonix regia*). **Revista Verde**, Mossoró – RN, v. 8, n. 1, p. 104 - 109, 2013.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination: aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 1, p. 176-177, 1962.

MARTINS-CORDER, M. P.; JUNIOR, R. Z. B. N. B. Fotoperiodismo e quebra de dormência em sementes de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.). **Ciência Florestal**, Santa Maria-RS, v.9, n.1, p. 71-77, 1999.

MELO, A. P. C.; SELEGUINI, A.; CASTRO, M. N.; MEIRA, F. A.; GONZAGA, J. M. S.; HAGA, K. I. Superação de dormência de sementes e crescimento inicial de plântulas de umbuzeiro. **Ciências Agrárias**, Londrina-PR, v. 33, n. 4, p. 1343-1350,. 2012.

MORAIS, L.F.; ALMEIDA, J.C.C.; DEMINICIS, B.B.; , PÁDUA, F.T.; MIRTON J. F. MORENZ, M.J.F.; ABREU, J.B.R.; ARAUJO, R.P.; NEPOMUCENO, D.D. Methods for Breaking Dormancy of Seeds of Tropical Forage Legumes. **American Journal of Plant Sciences**, v. 5, p. 1831-1835. 2014.

NASCIMENTO, I. L. Superação da dormência em sementes paineira-branca. **Cerne**, Lavras, v. 18, n. 2, p. 285-291, 2012.

REBOUÇAS, A. C. M. N.; MATOS, V. P; FERREIRA, R. L. C.; SENA; L. H. M.; SALES, A. G. F. A.; FERREIRA, E. G. B. S. Métodos de superação de dormência em sementes de quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T. D. Penn) **Ciência Florestal**, Santa Maria-RS, v. 22, n. 1, p. 183-192, 2012.

SILVA, K.B.; MATA, M.F.; BRUNO, R.L.A. Pregerminative treatments to overcome dormancy of *Sterculia striata* A. St. Hil. & Naldin seeds. **Semina: Ciências Agrárias**, v.33, p.857-866. 2012

SOBRINHO, S. P.; SIQUEIRA, A. G.; MORAIS, P. B.; SILVA, S. J. Superação da dormência em sementes de mutamba (*Guazuma ulmifolia* Lam. – STERCULIACEAE). **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.36, n.5, p.797-802, 2012.

TOMÁS, N. C. S. **Determinação da concentração ideal e o tempo ideal para escarificação química das sementes imbondeiro (*Adansonia digitata*)**. 2008. 51p. Relatório final. Universidade Eduardo Mondlane. Faculdade de Ciência Departamento Ciências Biológicas. Maputo, Janeiro de 2008.

ZANON, A. Efeito da temperatura da água na quebra de dormência de sementes de *Mimosa flocculosa* Burkat. Embrapa Florestas. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 24/25, p. 67-70, 1992.