



CURVA DE EMBEBIÇÃO DE SEMENTES DE *Leucaena leucocephala* SOB DIFERENTES TEMPERATURAS E MÉTODOS DE SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA

Eryca Porto de Oliveira Sales¹, Ângela Neves Azevedo¹, Beatriz Sousa Coelho², Mateus Pereira dos Santos², Gisele Brito Rodrigues³

¹ Discente do Curso de Engenharia Florestal/ UESB/ Vitória da Conquista, BA.

² Discente do Curso de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA.

³ Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. gisele.rodrigues@uesb.edu.br

RESUMO

O conhecimento do padrão de absorção de água em sementes é importante na avaliação das condições adequadas para a rápida emergência das plântulas. Deste modo, com o presente trabalho objetivou-se caracterizar a curva de embebição de sementes de leucena submetidas a diferentes temperaturas e métodos de superação de dormência. As sementes foram extraídas de frutos maduros, coletados em matrizes localizadas em Vitória da Conquista- BA, no mês de janeiro de 2019. Inicialmente, determinou-se o teor de água e o peso de mil sementes. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x2, sendo três métodos de superação de dormência: imersão em H₂SO₄/10 min; imersão em H₂SO₄/15 min e testemunha (sem superação de dormência); e duas temperaturas de embebição: 20° e 25°C. As sementes foram submetidas aos tratamentos de superação de dormência e as curvas de embebição foram obtidas pela pesagem e leitura sistemática de quatro repetições de 25 sementes em processo de embebição contínuo. Nas seis primeiras horas de embebição foram realizadas pesagens a cada hora, onde as sementes eram retiradas da água, secas e pesadas. Em seguida, repetiram-se essas pesagens em intervalos de 6, 12 horas e 24 horas, até que o peso se estabilizasse. Verificou-se que independentemente do método de superação de dormência utilizado, bem como da temperatura, *Leucaena leucocephala* apresenta o padrão trifásico de absorção de água.

Palavras-chave: leucena, absorção, trifásico

IMBIBITION CURVE OF *Leucaena leucocephala* SEEDS UNDER DIFFERENT TEMPERATURES and METHODS OF DORMANCY OVERCOMING

ABSTRACT

The knowledge of the water uptake pattern in seeds is important in assessing the proper conditions for rapid seedling emergence. That way with the present work aimed to characterize the soaking curve of leucena seeds submitted to different temperatures and dormancy overcoming methods. The seeds were extracted from ripe fruits, collected in matrices located in Vitória da Conquista-BA, in January 2019. Initially, the water content and the weight of one thousand seeds were determined. The experimental design was completely randomized, in a 3x2 factorial scheme, with three methods of overcoming dormancy: immersion in H₂SO₄ / 10 min; immersion in H₂SO₄ / 15 min and control (without overcoming dormancy); and two soaking temperatures: 20 ° and 25 ° C. The seeds were submitted to dormancy overcoming treatments and the soaking curves were obtained by weighing and systematic reading of four repetitions of 25 seeds in a continuous soaking process. In the first six hours of soaking, weighing was performed every hour, where the seeds were

removed from the water, dried and weighed. These weights were then repeated at 6, 12 hour and 24 hour intervals until the weight stabilized. Regardless of the dormancy overcoming method used, as well as the temperature, *Leucaena leucocephala* presents the three-phase water absorption pattern.

Key words: *Leucaena*, absorption, threephase.

INTRODUÇÃO

A Leucena (*Leucaena leucocephala*) é uma espécie leguminosa de rápido crescimento, fixadora de nitrogênio, cujas sementes apresentam dormência. Tem sido uma alternativa promissora para a recuperação de áreas degradadas., além de muito utilizada para forragem, produção de madeira, carvão vegetal e melhoramento do solo (DRUMOND;RABASKI, 2010).

Por apresentar dormência tegumentar, as sementes de Leucena necessitam ser submetidas a métodos de superação que propiciem a sua germinação. No processo de germinação das sementes, a água é um dos fatores de suma importância para a retomada do crescimento do eixo embrionário e rompimento da casca (CARVALHO;NAKAGAWA, 2012). A absorção de água pelas sementes, segundo Bewley & Black (1994) obedece a um padrão trifásico. Assim, a importância da curva com as fases de entrada de água está relacionada tanto aos estudos de impermeabilidade de tegumento, como na determinação da duração de tratamentos com reguladores vegetais, condicionamento osmótico e pré-hidratação (ALBUQUERQUE et al., 2000).

Desta maneira, com o presente trabalho objetivou-se caracterizar a curva de embebição de sementes de Leucena submetidas a diferentes temperaturas e métodos de superação de dormência.

MATERIAL E MÉTODOS O trabalho foi conduzido no Laboratório de Tecnologia de Sementes da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Vitória da Conquista-BA. Os frutos foram coletados em matrizes localizadas em Vitória da Conquista- BA, no mês de janeiro de 2019 e as sementes de leucena foram extraídas manualmente.

O grau de umidade (%) e a massa de mil sementes (g) foram determinados conforme as Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 2009). Foi adotado delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x2, correspondendo a três métodos de superação de dormência: 1) Imersão em ácido sulfúrico (H_2SO_4) (96% p.a) por 10 min.; 2) ácido sulfúrico (H_2SO_4) (96% p.a) por 15 min.; 3) Testemunha; e 2 temperaturas (20° e 25°C), com quatro repetições de 25 sementes cada.

As sementes foram pesadas e colocadas em copos plásticos contendo 90 mL de água destilada e colocadas em BOD a temperatura de 20 e 25°C (a depender do tratamento). Após intervalos de tempo predeterminados, sendo nas seis primeiras horas feitas pesagens a cada 1 hora; e depois a cada 6 horas até o final do primeiro dia; a cada 12 horas no segundo dia; e a partir do terceiro dia em intervalos de vinte e quatro horas, até a estabilização nas pesagens. Neste processo,

as sementes foram retiradas da água, secas superficialmente com papel de filtro, pesadas e colocadas novamente para embeber conforme método descrito por Baskin & Baskin (2001).

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa SISVAR (FERREIRA, 2011). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$). Foram realizadas análises de regressões polinomiais, adotando equações com maior coeficiente de determinação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de água médio das sementes do lote avaliado foi de 13,2%, enquanto o peso de mil sementes foi de 59,368g.

As curvas de embebição, nos métodos de superação de dormência avaliados, para ambas as temperaturas, apresentaram um comportamento cúbico, exibindo, portanto, um padrão trifásico de absorção de água (Figura 1).

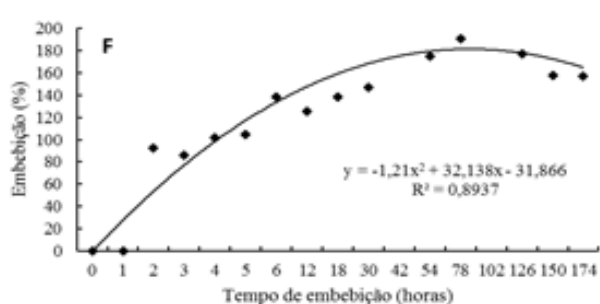
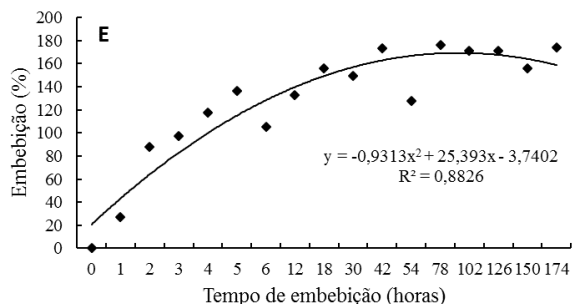
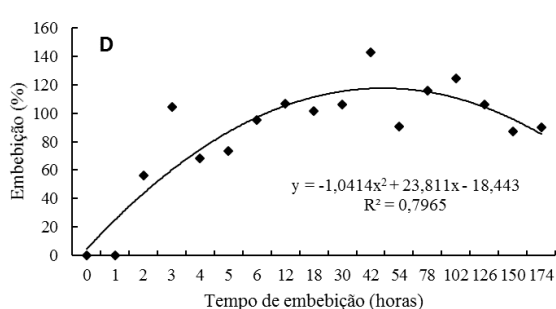
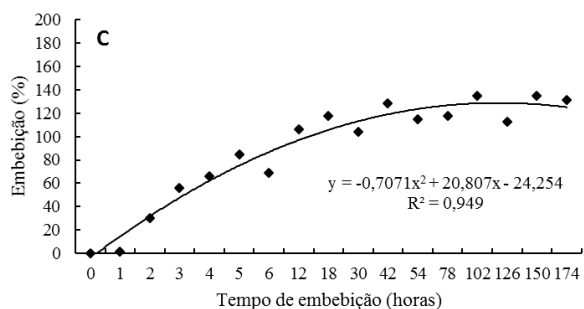
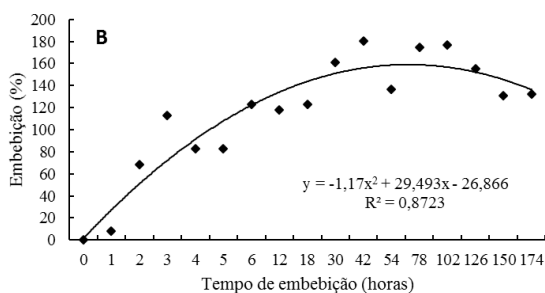
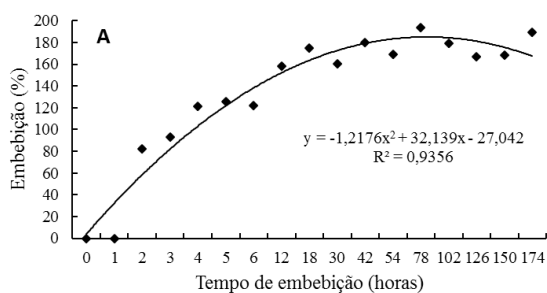


Figura 1. Curvas de embebição de sementes de *Leucaena leucocephala* sob diferentes temperaturas e métodos de superação de dormência em função do tempo de embebição das sementes. **A:** imersão das sementes em ácido sulfúrico (H_2SO_4) durante 10 minutos (min) a 20°C; **B:** imersão das sementes em H_2SO_4 durante 10 min a 25°C; **C:** Testemunha a 20°C; **D:** Testemunha a 25°C; **E:** imersão das sementes em H_2SO_4 durante 15 min a 20°C; **F:** imersão das sementes em H_2SO_4 durante 15 min a 25°C.

Para a maioria das espécies, a germinação obedece a um padrão trifásico de absorção de água, onde a Fase I é identificada pela rápida absorção da água, e reativação do metabolismo, a Fase II é caracterizada pela estabilização da absorção de água, ocorrendo a degradação das substâncias de reserva para a retomada do crescimento do embrião, e por fim, na Fase III ocorre a retomada da absorção de água pelas sementes e a protrusão radicular e crescimento da plântula. O período de ocorrência de cada fase é afetado por fatores endógenos e exógenos, e determinam a curva de absorção de água pela semente (MARCOS FILHO, 2005).

Assim como verificado no presente estudo, Guollo et al. (2018), ao caracterizarem a embebição das sementes das espécies *Aspidosperma parvifolium*, *Aspidosperma polyneuron*, *Cariniana legalis*, *Gallesia integrifolia*, *Handroanthus chrysotrichus* e *Lonchocarpus campestris* relataram que todas elas apresentaram o padrão trifásico de absorção de água. Semelhante ao observado por Pereira et al. (2011) para sementes de *Schizolobium parahyba* e por Silva & Carvalho (2008) para *Clitoria fairchildiana*.

A duração de cada fase do processo germinativo depende de cada espécie, do teor de água inicial, composição e permeabilidade do tegumento. Para as sementes submetidas ao tratamento com ácido sulfúrico (H_2SO_4) durante 10 minutos (min) a 20°C (Figura 1A) nota-se que a Fase I ocorre até 18 horas, onde passa à Fase II estabilizando a embebição, e por fim a Fase III foi observada a partir de 150 horas.

Para os demais tratamentos imersão das sementes em $H_2SO_4/10$ min a 25°C (Figura B), ambas Testemunhas, a 20°C (Figura C) e 25°C (Figura D), imersão em $H_2SO_4/15$ min a 20°C (Figura E) e 25°C (Figura F), verifica-se a Fase I ocorre até o período de 6 horas, depois ocorre a estabilização da absorção, evidenciando o início da à Fase II, e por fim a Fase III, que foi observada a partir de 150 horas.

Borges et al. (2009), verificaram que sementes de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) tem rápida absorção nas primeiras 6 horas de imersão, estabilizando após 9 horas, e iniciando a fase III após 88 horas de embebição. Enquanto Ferreira et al. (1997) observaram que sementes de *Annona squamosa* L., que também apresentam dormência tegumentar, estabilizavam a entrada de água com aproximadamente 5 horas de imersão. Evidenciando desse modo, que a quantidade de água absorvida pela semente depende de aspectos como espécie, cultivar, fatores ambientais e características próprias da semente, como: composição química, teor de umidade inicial e a constituição do tegumento.

CONCLUSÕES

A espécie *Leucaena leucocephala* apresenta o padrão trifásico de absorção de água, independentemente do método de superação de dormência e da temperatura.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M.C.F.; RODRIGUES, T. de J.D.; MENDONÇA, E.A.F. Absorção de água por sementes de *Crotalaria spectabilis* Roth determinada em diferentes temperaturas e disponibilidade hídrica. , 2000.
- BASKIN, C. C. & BASKIN, seeds. ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination. 2001
- BEWLEY, J.D. AND BLACK, M. Seeds physiology of development and germination, 1994.
- CARVALHO, N.M. & NAKAGAWA, J. Sementes - ciência, tecnologia e produção. 2ed. Campinas: Fundação Cargill, 1983.
- FRANCO, A.A. e FARIA, S.M. The contribution of N₂ fixing tree legumes to land reclamation and sustainability in the tropics. *Soil Biology and Biochemistry*. p.897-903, 1997.
- FERREIRA, G.; CEREDA, E.; SILVA, C.P.; CUNHA, R.J.P; CATANEO, A. Imbibition study of sugar apple (*Annona squamosa* L.) and atemoya (*Annona cherimola* Mill. e *Annona squamosa* L.). Seeds. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ANONÁCEAS, 1997, Chapingo, Mexico. Memórias....Chapingo: Universidad Autonoma Chapingo. p. 210-224, 1997.
- KRUGER, F.J.; MOONEY, H.A.; REJMÁNEK, M. & WILLIAMSON, M.H. (eds.) *Biological Invasions: a global perspective*. New York: Willey, 1989.
- OLIVEIRA, L. M.; DAVIDE, A. C.; CARVALHO, M. L. M. Avaliação de métodos para quebra da dormência e para a desinfestação de sementes de canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert). *Revista Árvore*, Viçosa, v. 27, n. 5, p. 597-603, 2003.
- R Development Core Team. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Áustria 2008.
- REJMANEK, M., RICHARDSON, D. M., BARBOUR, M. G., CRAWLEY, M. J., HRUSA, G. F., MOYLE, P. B., RANDALL, J. M., SIMBERLOFF, D., WILLIAMSON, M. Biological invasions: politics and the discontinuity of ecological terminology. *Bulletin of the Ecological Society of America* 83:131-133, 2002.
- RESENDE, A.V. e KONDO, M.K. Leguminosas e recuperação de áreas degradadas. *Informe Agropecuário*. p. 46-56, 2001.
- SILVA B. M. S.; CARVALHO N. M.; Efeito do estresse hídrico sobre o desempenho germinativo da semente de faveira (*Clitoria fairchildiana* R. A. Howard. – Fabaceae) de diferentes tamanhos. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 30, n. 1, p. 55-65, 2008.
- PEREIRA, M. O., SOUZA-LEAL, T., LAGAZZI, G., PEDROSO-DE-MORAES, C. Avaliação de métodos de escarificação na superação de dormência de *Schizolobium parahyba* (vell.) blake (Fabaceae caesalpinioideae). *Revista em Agronegócios e Meio Ambiente*, v.4, n.1, p. 119-129, 2011.
- ZAIDAN, L.B.P.; BARBEDO, C.J. Quebra de dormência em sementes. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (orgs.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004.