

CONDICIONAMENTO DE SEMENTES DE *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don E SUAS VANTAGENS SOBRE O DESEMPENHO GERMINATIVO EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Kauê Feitosa Dias de SOUSA¹; Isolde Dorothea Kossmann FERRAZ² ;
Geângelo Petene CALVI³

¹Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; ²Orientadora CPST/INPA; ³Co-orientador CPST/INPA

1. Introdução

O condicionamento de sementes é uma técnica que pode aumentar o vigor e a velocidade do processo de germinação (Mendonça *et al.*, 2005) e que consiste na pré-embebição das sementes em quantidade suficiente para ativar o metabolismo, porém, insuficiente para permitir a protrusão da raiz primária (Bradford, 1986). A ativação do metabolismo permite a recuperação de danos adquiridos pelo armazenamento ou a aceleração do processo de maturação pós-colheita (Nascimento, 2004). Após o condicionamento, as sementes podem ser desidratadas e guardadas por curto tempo antes da semeadura (Nascimento, 1998). Os efeitos do condicionamento sobre a germinabilidade das sementes ainda não são conhecidos para *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don, espécie florestal que possui características desejáveis para recuperação de áreas degradadas por apresentar alta sobrevivência e bom desenvolvimento em diâmetro e altura (Barbosa *et al.*, 2002). As sementes de *J. copaia* são aladas, pequenas (peso de mil sementes 5-6 g), possuem fotoblatismo positivo (Oliveira, 2003), só germinam sob temperatura constante de 25 °C (Aud, 2008), e são ortodoxas (Hong *et al.*, 1996) podendo ser secas e armazenadas por um longo período. Em câmara fria (4° C e teor de água de 6-8 %) as sementes podem manter alta porcentagem de germinação (77 a 87 %) após dois anos de armazenamento (Salazar, 1999). O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes tipos de condicionamento sobre a germinabilidade das sementes de *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don, com o intuito de reativar o metabolismo e aumentar o sincronismo da germinação das sementes após longo período de armazenamento.

2. Material e Métodos

As sementes de *J. copaia* foram coletadas na estação experimental de silvicultura tropical do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – Inpa (km 45, BR 174) em março de 2008 e ficaram armazenadas em potes de vidro, hermeticamente fechados em câmara fria (15 °C) até o início dos experimentos. Testes preliminares com o lote estudado indicaram que as sementes com peso inferior a 0,0075 g possuem baixo potencial germinativo. Desta forma, antes da montagem dos experimentos, as sementes foram pesadas em balança analítica com precisão de 0,0001 g descartando as sementes com peso inferior a 0,0075 g. As sementes foram submetidas ao envelhecimento precoce por 1, 2, 4, 6, e 8 dias sob temperatura constante de 35 ± 2 °C em atmosfera saturada de água (sobre tela de metal em caixas plásticas transparentes do tipo “gerbox” (11 x 11 x 3 cm) contendo 40 mL de água na parte inferior) com iluminação fornecida por lâmpadas fluorescentes de luz branca fria (PAR:70 µmol.m⁻².s⁻¹), ou no escuro (gerbox coberto papel alumínio). A determinação do teor de água foi realizada, pelo método de estufa a 105 ± 3 °C (Brasil, 2009), ao término de cada período de envelhecimento precoce utilizando quatro amostras de cinco sementes por tratamento. Para os testes de matricionamento, as sementes foram colocadas em caixas do tipo “gerbox” sobre duas camadas de papel de germinação umedecidas com 18 mL de água destilada e acondicionadas à 15 ± 2 °C no escuro (gerbox cobertos com papel alumínio) por período de 3, 6, 9, 12 e 15 dias. Após o condicionamento foi realizada a determinação do teor de água utilizando quatro amostras de cinco sementes por tratamento. O tratamento controle consistiu da germinação das sementes sem qualquer condicionamento. O efeito do condicionamento foi observado através do teste de germinação. Os testes de germinação foram realizados em caixas “gerbox” sobre papel de germinação, umedecido com 18 mL de água destilada em temperatura constante de 25 ± 2 °C e fotoperíodo de 12 horas (luz fluorescente branca fria, PAR: 70 µmol.m⁻².s⁻¹), utilizando quatro repetições de 25 sementes. Como critério de germinação, adotou-se o critério

fisiológico (protrusão da raiz primária com, no mínimo, 2 mm e curvatura geotrópica positiva; Labouriau, 1983) e o critério tecnológico (formação de plântula normal com todas as estruturas essenciais em perfeito estágio de desenvolvimento; Brasil, 2009). O controle consistiu da germinação de sementes sem qualquer tratamento.

3. Resultados e Discussão

O efeito do envelhecimento precoce aumentou a porcentagem de germinação das sementes de *J. copaia* em relação ao controle a partir no sexto dia de exposição (**Figura 1**). E reduziu a germinação nos períodos anteriores (17% na luz) ou se igualou (56% no escuro) ao controle (56%). A porcentagem de germinação das sementes expostas ao envelhecimento precoce em ambiente luminoso por seis dias foi de 80% com posterior declínio no oitavo dia de exposição ao estresse (54%), sem diferença significativa em relação ao tratamento controle. O efeito foi similar na formação das plântulas normais, onde novamente o período de seis dias de exposição à luz foi superior aos demais tratamentos (Figura 2). Estes resultados foram diferentes dos apontados pela teoria do envelhecimento precoce. Conforme os resultados de Fanti e Perez (2005) com *Chorisia speciosa* St. Hil (paineira), e Queiroga (1992) com *Helianthus annuus* L. (girassol), esperava-se um declínio no vigor das sementes e uma redução na germinabilidade e aumento na formação de plântulas anormais à medida que período de exposição ao estresse hídrico fosse maior.

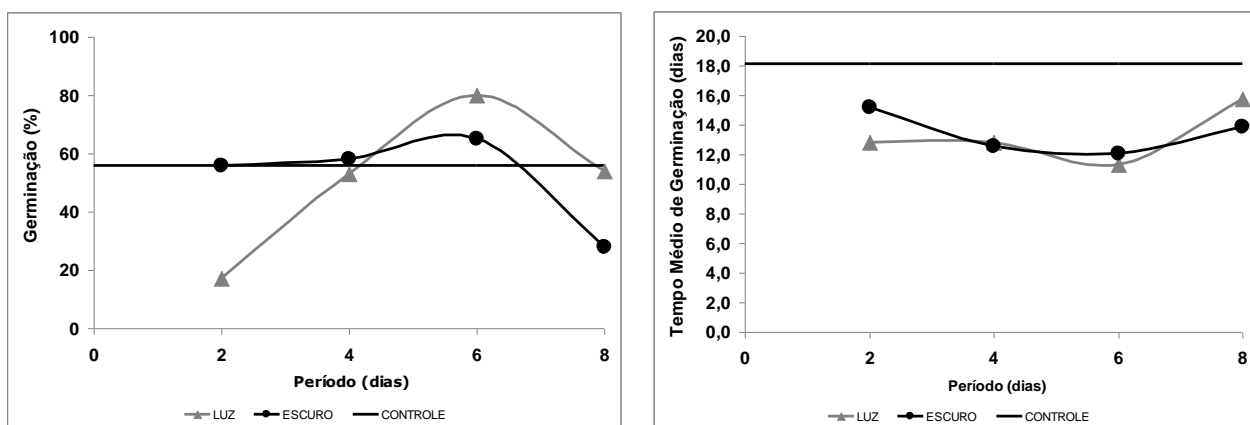


Figura 1 – Germinação e Tempo Médio de Germinação das sementes de *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don, no Critério Fisiológico, após envelhecimento precoce a 35 °C por 2, 4, 6 e 8 dias sob luz e escuro.

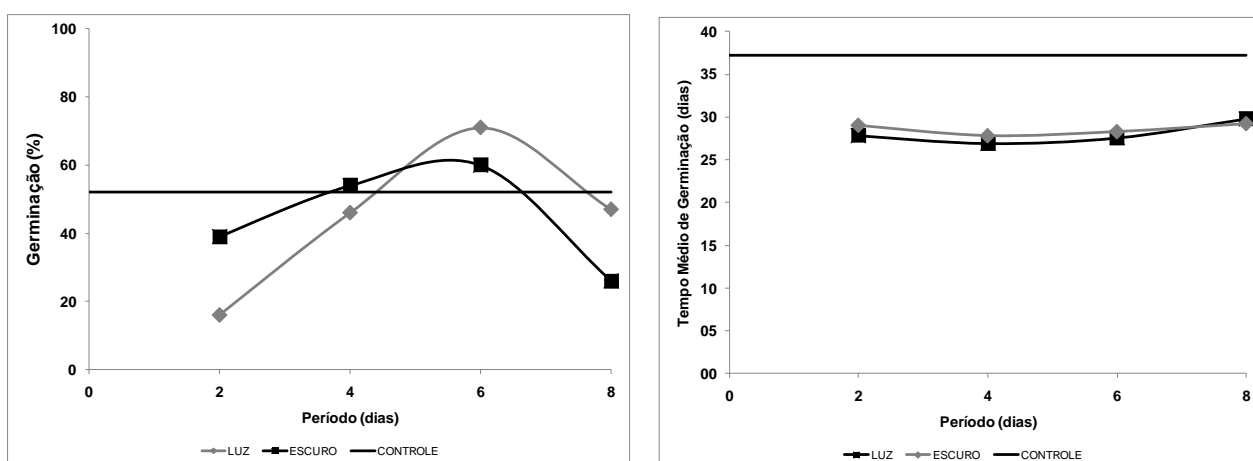


Figura 2 – Germinação e Tempo Médio de Germinação das sementes de *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don, no Critério Tecnológico, após envelhecimento precoce a 35 °C por 2, 4, 6 e 8 dias sob luz e escuro.

O efeito do matricondicionamento na germinação e desenvolvimento das plântulas normais de *J. copaia* foi inferior ao tratamento controle. Pode-se observar um declínio na porcentagem de germinação das sementes (Figura 3) e na formação de plântulas normais (Figura 4), bem como um aumento no tempo médio de germinação, de acordo o aumento do período de exposição ao tratamento. Resultados semelhantes foram obtidos por Viana *et al* (2010) com sementes de *Helianthus annuus* L. (girassol). No entanto Pinedo *et al.* (2008) ao trabalhar com *Parkia pendula* (Benth ex Walp), espécie florestal tropical, obteve resultados satisfatórios ao submeter as sementes ao condicionamento.

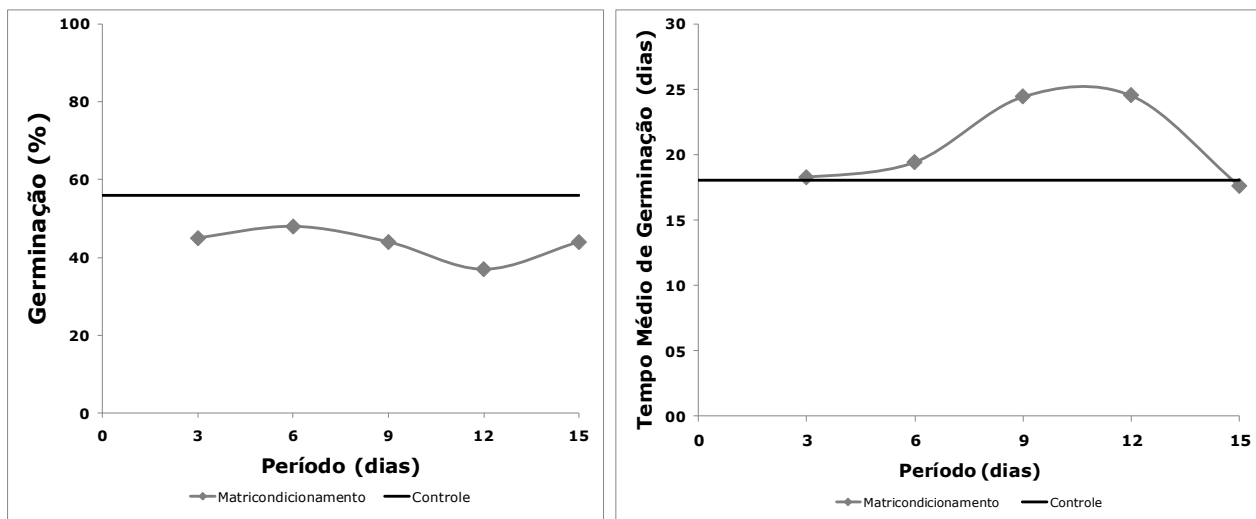


Figura 3 - Germinação e Tempo Médio de Germinação das sementes de *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don, no Critério Fisiológico, após matricondicionamento a 15 °C por 3, 6, 9, 12 e 15 dias.

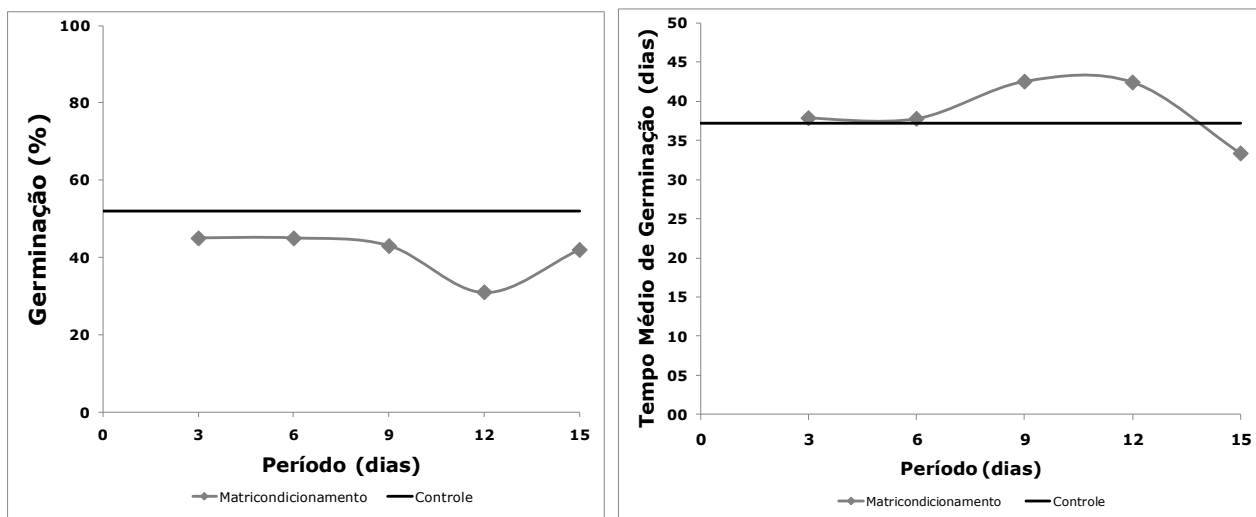


Figura 4 - Germinação e Tempo Médio de Germinação das sementes de *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don, no Critério Tecnológico, após matricondicionamento a 15 °C por 3, 6, 9, 12 e 15 dias.

4. Conclusão

As sementes expostas ao envelhecimento precoce no ambiente luminoso por um período de seis dias apresentaram uma porcentagem de germinação e formação de plântulas normais superior aos demais tratamentos, bem como tempo médio inferior para a conclusão do processo de germinação, no qual as sementes necessitam de 11 dias para protrusão da raiz primária e 18 dias para formação da plântula normal. Após oito dias de exposição ao envelhecimento precoce nos dois ambientes (escuro e luz) há uma tendência ao declínio na

porcentagem de germinação das sementes. Há a necessidade prolongar o período e envelhecimento precoce das sementes de *J. copaia*. O matricondicionamento de sementes de *J. copaia* não foi viável, visto que seu objetivo foi o aumento da germinabilidade, porém os tratamentos não superaram o controle.

5. Referências

Aud, F. F. 2008. Luz temperatura e fumaça na germinação de espécies pioneiras da Amazônia Central. Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus – Amazonas. 465pp.

Barbosa, A. P.; Campos, M. A. A.; Sampaio, P.T.B.; Nakamura, S.; Gonçalves, C.Q.B. 2002. O crescimento de duas espécies florestais pioneiras, pau-de-balsa (*Ochroma lagopus* Sw.) e caroba (*Jacaranda copaia* D. Don), usadas para recuperação de áreas degradadas pela agricultura na Amazônia Central, Brasil. *Acta Amazônica*. 33 (3): 477-482.

Bradford, K. J. 1986. Manipulation of Seed Water Relations via Osmotic Priming to Improve Germination under Stress Conditions. *Hort. Sci.*, 21:1105-1112.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2009. *Regras para análise de sementes*. MAPA, Brasília, Distrito Federal, 399pp.

Fanti, S. C.; Perez, S. C. J. G. A. 2005. Efeitos do envelhecimento precoce de sementes de *Chorisia speciosa* St. Hil. – Bombacaceae. *Revista Árvore* 3(29): 345-352.

Hong, T. D.; Linington, S.; Ellis, R. H. 1996. *Compendium of information on seed storage behavior*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome. 643pp.

Labouriau, L. G. 1983. *A Germinação das Sementes*. OEA, Washington, 174pp.

Mendonça, A. V. R.; Coelho, E. A.; Souza, N. A.; Balbinot, E.; Silva, R. F.; Barroso, D. G. 2005. Efeito da hidratação e do condicionamento osmótico em sementes de pau-formiga. *Revista Brasileira de Sementes*, 27(2):111-116.

Nascimento, W. M. 1998. Condicionamento Osmótico de Sementes de Hortaliças: Potencialidades e Implicações. *Horticultura Brasileira*, 16:106-109.

Nascimento, W. M. 2004. *Condicionamento osmótico de sementes de hortaliças*. Circular Técnica, 33 Embrapa Hortaliças, Brasília, DF, 12 pp.

Oliveira, M. C. P. de. 2003. *A longevidade e a perda da dormência de diásporos de espécies florestais tropicais em áreas com diferentes graus de alteração*. Tese de doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus – Amazonas. 222pp.

Pinedo, V.; Janet, G.; Ferraz, I. D. K. 2008. Hidrocondicionamento de *Parkia pendula* (Benth ex Walp): sementes com dormência física de árvore da Amazônia. *Revista Árvore* vol. 32

Queiroga, V. P. 1992. Testes de envelhecimento precoce e de condutividade elétrica em sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.). *Revista Agropecuária Técnica* 13(1): 13-21.

Salazar, R. 1999. *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don.. Nota Técnica sobre Manejo de Semillas Forestales (CATIE). n. 59, 2pp.

Viana, J. S.; Miranda Neto, B. B.; Carneiro, E. L.; Félix, C. A. 2010. Avaliação de sementes de girassol através do hidrocondicionamento. *In: Congresso Brasileiro de Mamona*. João Pessoa, pp.1974-1977.