

Armazenamento e germinação de mogno brasileiro em diferentes ambientes

Rita de Cássia Rocha Pereira¹; Samara Figueiredo Santos²; Anselmo Junior Corrêa Araújo³; Everton Cristo de Almeida⁴; Izabelle Sena Correa Bibiano⁵; Gisele de Vasconcelos Freitas⁶; Iandra Victória Pinto Guimarães⁷; Luíza Neves Coelho⁸

¹. Graduanda em Engenharia Florestal, 2º grau, Estudante na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém-PA. E-mail: ritapereira.eng@gmail.com.

². Graduada em Ciências agrárias, Bsc., Estudante na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém-PA. E-mail: sfsamarafigueiredo@gmail.com

³. Engenheiro Florestal, Msc., Técnico de Laboratório na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém-PA. E-mail: anselmojunior.stm@gmail.com.

⁴. Engenheiro Florestal, Dr., Docente na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém-PA. E-mail: everton.almeida@ufopa.edu.br

⁵. Mestranda em Biociências, Bsc., Pesquisadora na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém-PA. E-mail: bibiano.ics@gmail.com

⁶. Graduanda em Engenharia Florestal, 2º grau, Estudante na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém-PA. E-mail: giselefreitas251@gmail.com

⁷. Graduanda em Engenharia Florestal, 2º grau, Estudante na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém-PA. E-mail: iandravictoria.eng@gmail.com

⁸. Graduanda em Engenharia Florestal, 2º grau, Estudante na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém-PA. E-mail: luizanevesc.eng@gmail.com

Resumo

O mogno brasileiro é uma espécie encontrada naturalmente na região amazônica. Por apresentar alto valor comercial sofreu intensa extração de suas matrizes. Atualmente, a espécie é amparada por lei a fim de evitar o risco de extinção. Uma das alternativas para manter a disponibilidade da espécie é o armazenamento das sementes, já que elas são classificadas como ortodoxa/intermediária. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi avaliar o tempo de armazenamento e a germinação em diferentes condições ambientais. O experimento foi realizado no Laboratório de Sementes Florestais da UFOPA com sementes coletadas na rodovia PA-170. Utilizou o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com o controle e dois tratamentos caracterizados pelos diferentes ambientes, câmara úmida e geladeira. As variáveis avaliadas foram porcentagem de Germinação (G%), Coeficiente da Velocidade de Germinação (CVG), Tempo Médio de Germinação (TM) e Índice de Velocidade de Germinação (IVG). A porcentagem de germinação variou bastante entre os tratamentos, 83% em T0, 47% em T1 e 26% em T2. Logo, os resultados mostraram que o armazenamento em câmara úmida apresentou melhor desempenho em relação a geladeira, entretanto, o dado teve decréscimo relevante em relação ao controle.

Palavras-chave: armazenamento, germinação, ambiente.

Introdução

O mogno brasileiro (*Swietenia Macrophylla* King) pertence à família Meliaceae e é de ocorrência natural da Amazônia Brasileira abrangendo os estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia e Tocantins (STEFANO, 2015).

Devido a apreciação econômica da madeira para confecção de móveis e artigos de luxo, a espécie enfrentou forte exploração (COSTA et al., 2013) sendo amparada por lei pela tendência de, possivelmente, entrar em risco de extinção (CITES, 2021). Visto isso, é indispensável a realização de estudos a fim de manter a disponibilidade da espécie.

De acordo com Medeiros (2001), o armazenamento de sementes florestais é uma maneira de assegurar o uso oportuno no futuro visando manter a qualidade fisiológica, física e sanitária. Para alguns estudos, a semente de mogno brasileiro é classificada como ortodoxa (CARVALHO; LEÃO, 1995) e já para outros ela pode ser indicada como intermediária (LIMA; GALVÃO, 2005) características estreitamente relacionadas a longevidade do armazenamento. Tal divergência acarreta na incerteza de quais as condições viáveis para manter a conservação das sementes.

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar o tempo de armazenamento e a germinação de mogno brasileiro em diferentes condições ambientais.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes Florestais (LSF) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), localizado na cidade de Santarém (PA). Foram coletadas

sementes de mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla*) na rodovia PA-170 (Curuá-Una) em agosto de 2021. Foi realizado o beneficiamento manual e em seguida parte das sementes foram destinadas ao armazenamento, em embalagem permeável, para a avaliação das condições ambientais em função do tempo. Já o outro segmento foi destinado ao primeiro teste de germinação (controle).

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), com a testemunha (controle) e dois tratamentos (T1 e T2). Para a testemunha (T0) utilizou-se 4 repetições de 25 sementes. Nos dois tratamentos seguintes foram utilizadas 4 repetições de 16 sementes cada pois parte das sementes se degradaram em decorrência das condições impostas. Em T0, as sementes não foram submetidas a nenhuma condição de armazenamento em função do tempo, já que logo que foram beneficiadas seguiram para o teste de germinação. No tratamento 1 (T1), as sementes foram condicionadas em câmara úmida, a uma temperatura média de 14°C, durante 2 meses. Para o tratamento 2 (T2), as sementes foram armazenadas na geladeira pelo mesmo período de tempo a uma temperatura de 5°C. O estudo buscou avaliar as condições a cada dois meses seguidos, entretanto, as sementes não apresentaram viabilidade após o período testado.

Para o teste de germinação foi padronizado o uso do substrato vermiculita para os 3 testes. As sementes foram consideradas germinadas quando emergiu a radícula, primeira estrutura essencial para o desenvolvimento vegetal (RAS, 2009). A contagem de germinação durou 10-13 dias.

As análises realizadas consistiram na avaliação da porcentagem de Germinação (G%), Coeficiente da Velocidade de Germinação (CVG), Tempo Médio de Germinação (TM) e Índice de Velocidade de Germinação (IVG). Foi avaliada a normalidade dos dados a partir do teste de Shapiro-Wilk e homogeneidade das variâncias a partir do teste de Bartlett. Uma vez que os dados atenderam aos pressupostos, foi aplicado para todas as variáveis ANOVA e o teste de Tukey à 95% de confiança. Todas as análises foram executadas no software R, versão 4.1.2 (R CORE TEAM, 2021), com o auxílio do pacote estatístico *Agricolae* (MENDIBURU, 2021).

Resultados e Discussão

Nos testes aplicados para avaliação dos tratamentos observou-se as médias dos itens da porcentagem de germinação (Tabela 1), com 83% para T0, 47% em T1 e 26% em T2. Os tratamentos apresentaram significância entre si, sendo o T0 o tratamento com melhor desempenho já que não houve a influência do tempo e da condição do ambiente. O tratamento T1 foi o de melhor desempenho a considerar o armazenamento, tal condição descreve o comportamento das sementes estudadas por Vianna (1982) sob as mesmas condições, porém a câmara seca se sobressaiu nos testes indicados por ele. Entretanto, nesse estudo as sementes mantiveram integridade até o sétimo mês, o que divergiu na presente pesquisa. Em outro estudo com mogno brasileiro recomendou-se o armazenamento no refrigerador pois apresentava 90% de germinação após 1 ano (LEMO FILHO; DUARTE, 2001), contudo a mesma avaliação aplicada não foi eficaz, uma vez que o tratamento apresentou o pior desempenho germinativo.

Segundo estudos realizados por Carvalho & Leão (1995), as sementes de *Swietenia macrophylla* se mantêm conservadas secas e em embalagens impermeáveis, isso explica uma das hipóteses para os resultados expressos onde as sementes mostraram-se intolerantes a umidade.

Tabela 1 – dados médios da porcentagem de germinação (g%), coeficiente da velocidade de germinação (cvg), tempo médio de germinação (tm) e índice de velocidade de germinação (ivg).

TRATAMENTO	G (%)	CVG	TMG	IVG
T0	83 a (12,38)	16,37 b (2,57)	6,00 a (0,71)	3,59 b (2,15)
T1	47 b (2,00)	43,95 ab (12,57)	2,45 b (0,84)	8,58 a (1,98)
T2	26 c (10,58)	62,25 a (26,23)	1,79 b (0,59)	5,73 ab (3,04)

Fonte: Autores (2022)

Em que: médias seguidas por letras diferentes, em coluna, diferem entre si pelo teste Tukey a 95% de confiança. Os valores em parênteses representam o desvio padrão das amostras.

Cabe dizer ainda que a literatura disponível encontrada a respeito de armazenamento e germinação foram majoritariamente antigas, devido isso, houve relativa divergência em decorrência do tempo de armazenamento e a classificação da semente quanto a essa condição.

Os resultados obtidos pelo CVG (tabela 1) descrevem que o T2 foi o que apresentou maior coeficiente sendo estatisticamente igual ao coeficiente de T1 que, por sua vez, não diferiu do T0. Para o TMG (tabela 1), houve significância do T0 em relação aos outros dois, com médias estatisticamente iguais. O IVG (tabela 1) foi significativo para os tratamentos T0 e T1. A taxa germinativa diária foi constante para T0 ao longo dos 14 dias avaliados, seguido por T1 e T2, respectivamente. De qualquer forma, T1 e T2 foram os que apresentaram mais indivíduos com a eclosão da radícula nos primeiros dias.

Conclusões

Em suma, dentre os tratamentos aplicados, o armazenamento em câmara úmida pelo período de 2 meses foi o que apresentou melhores resultados. Ainda assim, foi estatisticamente diferente dos resultados obtidos pelo controle, apresentando relevante decréscimo na germinação.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, J. E. U. de; LEÃO, N. V. M. Efeito do dessecamento e do congelamento sobre a qualidade fisiológica de sementes de mogno *Swietenia macrophylla* King. Informativo ABRATES, v. 5, n. 2, p. 162, 1995. Edição dos resumos do 9º Congresso Brasileiro de Sementes.

CITES (CONVENÇÃO SOBRE O COMÉRCIO INTERNACIONAL DAS ESPÉCIES DA FLORA E FAUNA SELVAGENS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO), disponível em: <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2021/S-Appendices-2021-06-22.pdf> Acessado em: 28 mai. 2022.

COSTA, J. R; MORAIS, R. R; CAMPOS, L. S. Cultivo e Manejo do Mogno (*Swietenia macrophylla* king.). 1ª edição. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2013.

FELIPE DE MENDIBURU (2021). agricolae: Statistical Procedures for Agricultural Research. R package version 1.3-5. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=agricolae>

LIMA JÚNIOR, M. de J. V.; GALVÃO, M. S. Mogno *Swietenia macrophylla* King. Informativo Técnico da Rede de Sementes da Amazônia, n. 8, 2005. 2p.

MEDEIROS, A. C. S. Armazenamento de sementes de espécies florestais nativas. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2001. 24p. (Documentos, 66).

4.1.2 R CORE TEAM (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

STEFANO, M. V.; CALAZANS, L. S. B; SAKURAKUI, C. M. 2015 *Meliaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil2015.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB23803>. Acesso em: 20 mai. 2022

VIANNA, N. G. Armazenamento de sementes de mogno (*Swietenia macrophylla*). In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 4., 1982, Belo Horizonte. **Anais**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1982. p. 539-540. Publicado na Silvicultura, n. 28. 1982.